

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* MELALUI STRATEGI
LITERASI DIGITAL TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA
DIDIK**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat guna
Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Oleh

APRIANSYAH TISARNA

1511090170

Jurusan: Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* MELALUI STRATEGI
LITERASI DIGITAL TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA
DIDIK**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat guna
Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Oleh

APRIANSYAH TISARNA

1511090170

Jurusan: Pendidikan Fisika



Dosen Pembimbing 1: Prof. Dr. H. Syaripudin Basyar, M. Ag.

Dosen Pembimbing 2: Ardian Asyhari, M. Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2019 M**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model *discovery learning* melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar fisika peserta didik. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Sukau semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa soal tes pilihan jamak yang terdiri dari 25 soal. Pokok bahasan yang diuji pada penelitian ini ialah kesetimbangan benda tegar dan dinamika rotasi. Penelitian ini merupakan jenis penelitian quasi eksperimen. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning* melalui strategi literasi digital dan kelas XI IPA 1 sebagai kontrol menggunakan model *discovery learning*. Berdasarkan hasil postes yang diperoleh bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen 85,39 dan pada kelas kontrol 73,22. Hasil uji-t yang dilakukan diperoleh bahwa nilai $\text{sig. (2-tailed)} < \alpha$ yaitu $0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* melalui strategi literasi digital memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik dibandingkan model *discovery learning*.



MOTTO

إِنَّ الَّذِينَ قَالُوا رَبُّنَا اللَّهُ ثُمَّ اسْتَقَمُوا تَتَنَزَّلُ عَلَيْهِمُ الْمَلَائِكَةُ أَلَّا تَخَافُوا وَلَا تَحْزَنُوا
وَأَبْشِرُوا بِالْجَنَّةِ الَّتِي كُنْتُمْ تُوعَدُونَ

Sesungguhnya orang-orang yang mengatakan: "Tuhan kami ialah Allah" kemudian mereka meneguhkan pendirian mereka, maka malaikat akan turun kepada mereka dengan mengatakan: "Janganlah kamu takut dan janganlah merasa sedih; dan gembirakanlah mereka dengan jannah yang telah dijanjikan Allah kepadamu".(QS. Fussilat 30)



PERSEMBAHAN



Salam silaturahmi peneliti sampaikan, semoga kita senantiasa mendapatkan rahmat dan hidayah Allah, Rabb semesta alam. Skripsi ini peneliti persembahkan kepada orang-orang yang selalu mencintai dan memberi makna dalam hidup peneliti, terutama bagi:

1. Orang yang selalu kuharapkan Ridhanya dan selalu mencintai juga menyayangiku tanpa syarat, yaitu orang tuaku tercinta ayahanda Sutisna dan Ibunda Hartati. Dengan penuh cinta mendidik diri ini penuh sabar. Dalam setiap sujudnya, Ayah dan Ibu merayu Rabb semesta alam untuk memberikan kemudahan kepada diri ini, merangkai bait-bait doa untuk diri ini dengan penuh ketulusan. Ayah dan ibu senantiasa berkorban untuk diri ini tanpa merasa bosan. Semoga Allah senantiasa melindungi dan merahmati Ayahanda dan Ibunda, serta memberikan balasan terindah dengan Jannah-Nya.
2. Adikku yang aku sayangi karena Allah Tedy Tisarna dan saudara-saudariku yang ada di kampung halaman, yang tiada henti memberikan nasihat, semangat, dan dukungan bagi peneliti.

RIWAYAT HIDUP

Peneliti bernama Apriansyah Tisarna merupakan anak pertama dari kedua bersaudara dari pasangan Bapak Sutisna dan Ibu Hartati yang dilahirkan di Pagar Dewa pada tanggal 14 April 1996. Peneliti memulai jenjang pendidikannya di SD Negeri 2 Way Mengaku (2002-2006), SD Negeri 1 Pagar Dewa, Kabupaten Lampung Barat (2006-2009), kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Sukau, Lampung Barat pada tahun 2009-2012. Peneliti menempuh pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Sukau pada tahun 2012-2015 dan kemudian pada tahun 2015, peneliti terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Fisika di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Selama menjadi mahasiswi peneliti aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Fisika UIN Raden Intan Lampung (HIMAFI) sebagai anggota periode 2015/2016, kemudian periode 2016/2017 termasuk aktif kedalam anggota departemen kerohanian. Peneliti juga aktif di UKM Al Ittihad sebagai Kordinator Kaderisasi (2018-2019)

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Sukamulya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 9 Bandar Lampung, dan atas izin Allah peneliti akan menyanggah gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) di bidang Pendidikan Fisika dari Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tahun 2019.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan kemudahan Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Model *Discovery Learning* melalui Strategi Literasi Digital terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Sholawat beserta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada suri tauladan kita Rasulullah Muhammad Shalallaahu ‘Alai Wassalam, yang selalu kita nantikan syafa’at nya di yaumil akhir kelak.

Peneliti amat menyadari bahwa terselesaikannya skripsi tidak luput dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd. selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan motivasi dan bimbingannya.
3. Ibu Sri Latifah, M.Sc. selaku sekretaris jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan motivasi dan bimbingannya
4. Bapak Prof. Dr. H. Syaripudin Basyar, M.Ag sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, support, do’a dan kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Ardian Asyhari, M.Pd. sebagai pembimbing II sekaligus dosen pendidikan fisika yang telah memberikan bimbingan, kesabaran, do'a dan kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung khususnya di prodi Pendidikan Fisika yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
7. Sahabat UKM Al-Ittihad, KKN Sukamulya, dan PPL SMAN 9 Bandar Lampung yang selalu berbagi cerita dan semangat dalam penyelesaian penulisan skripsi ini
8. Teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2015 terkhusus Fisika C yang akan selalu ku ingat kenangan selama pembelajaran dikelas.
9. Almamater UIN Raden Intan Lampung yang telah membimbing peneliti untuk lebih bijak dan dewasa dalam berpikir dan bertindak.

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan, kerancuan dan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini, maka kritik dan saran akan peneliti terima dengan segenap hati yang terbuka untuk kesempurnaan tulisan skripsi ini. Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi peneliti dan semua pihak yang membutuhkan serta dapat menjadi amal ibadah yang diterima disisi-Nya. Aamiin.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, Oktober 2019
Peneliti,

Apriansyah Tisarna
NPM. 1511090170

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian	9

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Konseptual.....	11
1. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	11
a. Pengertian Model Pembelajaran	11
b. Prinsip-Prinsip Penentuan Model	14
c. Pengertian dan Tujuan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	15
d. Karakteristik Strategi Pembelajaran <i>Active Learning Model Discovery Learning</i>	17
e. Aplikasi Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	19
2. Literasi Digital	25
a. Pengertian Literasi Digital.....	25
b. Kompetensi Literasi Digital.....	28
3. Strategi Literasi dalam Pembelajaran	31
4. Pengertian Belajar dan Hasil Belajar	39
5. Materi Pembelajaran Fisika	31
B. Penelitian Relevan	52
C. Kerangka Berpikir.....	55
D. Hipotesis	56

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	58
B. Metode Penelitian	58
C. Desain Penelitian	59
D. Populasi dan Sampel	60
1. Populasi	60
2. Sampel	60
E. Rancangan Perlakuan	61
1. Variabel Penelitian	61
2. Hubungan antara Variabel Bebas dan Terikat	62
F. Teknik Pengumpulan Data	62
1. Tes	62
2. Observasi	63
3. Wawancara	63
4. Dokumentasi	64
G. Analisis Instrumen Penelitian	64
1. Instrumen Penelitian	64
2. Uji Coba Instrumen	64
a. Uji Validitas	65
b. Uji Reliabilitas	67
c. Uji Tingkat Kesukaran	68
d. Uji Daya Beda	70
H. Teknik Analisis Data	72
1. Uji Prasyarat Analisis	72
a. Uji Normalitas	72
b. Uji Homogenitas	74
c. Uji Hipotesis	74

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	74
B. Data Hasil Penelitian	75
1. Data kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen	75
2. Data <i>self efficacy</i> peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen	75
C. Analisis Data	76
1. Uji Prasyarat	78
a. Uji Normalitas	78
b. Uji Homogenitas	79
c. Uji Hipotesis	81
2. Pembahasan	83

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	103
B. Saran	103

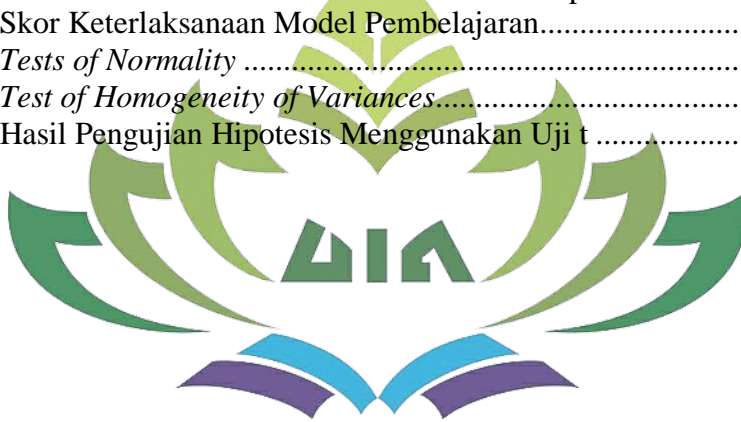
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Nilai Hasil Belajar Ranah Kognitif Semester Ganjil	6
Tabel 2.1 <i>Outline</i> Strategi Literasi	34
Tabel 2.2 Strategi Literasi dalam Pembelajaran.....	37
Tabel 3.1 Interpretasi Koefisien Korelasi Biserial	65
Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes	66
Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	67
Tabel 3.4 Hasil Uji Realibilitas	67
Tabel 3.5 Tingkat Kesukaran	68
Tabel 3.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	69
Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda.....	70
Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Daya Beda	71
Tabel 4.1 Nilai <i>Post Test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	78
Tabel 4.2 Skor Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	79
Tabel 4.3 <i>Tests of Normality</i>	80
Tabel 4.4 <i>Test of Homogeneity of Variances</i>	81
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Hipotesis Menggunakan Uji t	81



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Peta Konsep Strategi Literasi dalam Pembelajaran	33
2.2 Skema Torsi	44
2.3 Torsi Positif.....	45
2.4 Torsi Negatif	45
2.5 Momen Inersia Sistem Partikel	46
2.6 Gerakan Penari Balet.....	50
2.7 Kestimbangan Stabil.....	51
2.8 Kestimbangan Labil	51
2.9 Kestimbangan Netral.....	51
2.10 Bagan Kerangka Berpikir.....	56
2.11 Hubungan antara Variabel Bebas dan Terikat	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Eksperimen	110
2. RPP Eksperimen.....	114
3. RPP Kontrol	159
4. Kisi-Kisi Wawancara Pra Penelitian Peserta Didik	181
5. Instrumen Wawancara Pra Penelitian Peserta Didik	182
6. Kisi-Kisi Wawancara Pra Penelitian Pendidik	184
7. Instrumen Wawancara Pra Penelitian Pendidik	185
8. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar	188
9. Soal Uji Coba Instrumen Tes Hasil Belajar	190
10. Kisi-kisi lembar Observasi Keterlaksanaan	219
11. Lembar Observasi Keterlaksanaan	221
12. Hasil Perhitungan Observasi Keterlaksanaan	230
13. Rekapitulasi Penilaian Validator RPP	231
14. Rekapitulasi Penilaian Validator Soal Tes Hasil Belajar	237
15. Hasil Uji Reliabilitas.....	246
16. Hasil Uji Daya Beda	247
17. Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	249
18. Hasil Uji Validitas.....	251
19. Soal Instrumen Tes Hasil Belajar.....	253
20. Nilai <i>Post test</i> Hasil Belajar Kelas Eksperimen.....	260
21. Nilai <i>Post test</i> Hasil Belajar Kelas Kontrol	261
22. Uji Normalitas, Homogenitas dan Uji T	262
23. Dokumentasi Penelitian	263
24. Surat Pra Penelitian.....	269
25. Surat Balasan Pra Penelitian	270
26. Surat Penelitian	271
27. Surat Balasan Penelitian	272
28. Nota Dinas Bimbingan Skripsi	273
29. Kartu Konsultasi	274
30. Surat Keterangan Plagiat.....	276
31. Hasil Persentase Plagiasi.....	277
32. Berita Acara Validasi Instrumen Penelitian.....	278
33. Penilaian Teman Sejawat.....	279

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad ke-21 merupakan abad dimana teknologi informasi, dan komunikasi berkembang dengan pesat. Hal yang bernilai sangat penting pada perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi ialah akses informasi yang diperoleh secara cepat dalam setiap kebutuhan seseorang.^{1,2} Ini memudahkan manusia dalam memperbarui wawasannya. Dengan datangnya mobilitas ini, perangkat digital sudah menjadi bagian yang tak terpisahkan dengan masyarakat sehingga penggunaan aktivitas sosial melalui fasilitas digital seperti mesin pencari *google*, *blog*, *website*, *e-mail*, ruang ngobrol, telepon internet, layanan pesan singkat serta media sosial seperti *facebook*, *twitter* dan *instagram* memudahkan manusia mendapatkan informasi-informasi terbaru.^{3,4}

Penggunaan teknologi oleh penduduk dunia meningkat dengan cepat, tidak mengenal umur mulai dari anak-anak hingga orang dewasa, penggunaan

¹ Nilgun Ozdamar-keskin and others, 'Examining Digital Literacy Competences and Learning Habits of Open and Distance Learners', *Contemporary Educational Technology*, 6.1 (2015), 74–90.

² Byeong-young Cho and Peter Afflerbach, 'Reading on the Internet: Realizing and Constructing Potential Texts', *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 56.March (2015), 504–17 <<http://dx.doi.org/10.1002/jaal.387>>.

³ Pier Cesare Rivoltella, *Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society* (Hershey: IGI Publishing, 2008).

⁴ Glenda Barlow-jones, 'The Role of Digital Literacy in the Academic Performance of First-Year Students in an Information Technology Course The Role of Digital Literacy in the Academic Performance of First-Year Students in an Information Technology Course', <https://www.Researchgate.Net/Publication/261725496>, 2011.

teknologi di era digital merupakan kebutuhan yang vital dan berpengaruh pada cara kita belajar dan hidup^{5,6}.

Teknologi memiliki peran penting dalam membantu setiap aktivitas individu. Saat ini komputer sudah digunakan secara ekstensif dalam berbagai kegunaan oleh kelompok pengguna yang luas, guna mempermudah pekerjaan dalam bidang media digital, aktivitas sosial, berkomunikasi, dan hiburan⁷. Akses *computer*, laptop, dan *smartphone* dikalangan peserta didik usia sekolah sudah menjadi sesuatu yang umum, Mereka menggunakan akses internet melalui gawai mereka hampir setiap hari secara konstan.

Seiring meningkatnya akses internet yang berdampak pada lingkungan pendidikan juga karakteristik pembelajaran setiap individu telah berubah secara cepat, orang yang tidak berpendidikan bukanlah orang yang tidak bisa menulis dan membaca, tetapi siapa yang tidak bisa belajar, tidak belajar, dan tidak belajar kembali^{8,9,10}, sehingga peserta didik perlu meningkatkan literasi digital mereka untuk dapat mengambil peran penuh atas perkembangan teknologi ini khususnya dibidang pendidikan.

⁵ Barlow-jones.

⁶ Robin Goodfellow, 'Literacy, Literacies, and the Digital in Higher Education', 16.1 (2011), 131–44 <<http://dx.doi.org/10.1080/13562517.2011.544125>>.

⁷ Erhan Delen and Okan Bulut, 'The Relationship between Students ' Exposure to Technology and Their Achievement in Science and Math The Relationship Between Students ' Exposure to Technology', 2011.

⁸ Seda Onger and Turhan Cetin, 'An Investigation into Digital Literacy Views of Social Studies Preservice Teachers in the Context of Authentic Learning', 8.1 (2018), 109–24.

⁹ Penjuree Kanthawongs and others, 'The Effect of Digital Literacy on Learning in Higher Education', 2.1 (2016), 237–40.

¹⁰ Onger and Cetin.

Teknologi digital sudah terintegrasi pada peran pendidikan dan ini memiliki pengaruh yang positif dalam proses pembelajaran^{11,12}. Teknologi menyebabkan peserta didik lebih terikat juga menyediakan pengalaman belajar yang berarti sehingga peserta didik dituntut untuk meningkatkan pemahaman literasi digital agar memudahkan mereka dalam mengakses informasi lebih cepat, intensif dan aktual pada media digital. Konten-konten digital yang tersedia dan pemahaman konsep tentang literasi digital memudahkan peserta didik untuk tetap belajar dimanapun dan kapanpun, sehingga membuat setiap peserta didik bisa belajar sepanjang hayat^{13,14}.

Sebuah sabda Rasulullah Muhammad shallallahu'alaihi wasallam berbunyi:

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ

Artinya : "Menuntut ilmu itu wajib bagi setiap muslim." (HR. Ibnu Majah dalam kitab *Shahih wa Dha'if Sunan Ibnu Majah* no. 224)

Berdasarkan hadits diatas bahwa menuntut ilmu wajib bagi muslim laki-laki atau perempuan, dewasa ataupun muda. Hal inilah peran dari teknologi untuk mempermudah dan memberi alternatif dalam proses pembelajaran ataupun menuntut ilmu.

Gilster dalam Churchill mendefinisikan literasi digital sebagai kemampuan untuk menggunakan dan memahami informasi dalam berbagai

¹¹ Vladlena Benson and Ailsa Kolsaker, 'Instructor Approaches to Blended Learning : A Tale of Two Business Schools', *International Journal of Management Education*, 13.3 (2015), 316–25 <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijme.2015.10.001>>.

¹² Kevin C. Costley, 'The Positive Effects of Technology on Teaching and Student Learning', *Associate Professor of Curriculum & Instruction*, 2014.

¹³ Costley.

¹⁴ Alexandra List, 'Defining Digital Literacy Development: An Examination of Pre-Service Teachers' Beliefs', *Computers & Education*, 2019 <<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.009>>.

format dari berbagai sumber ketika disajikan melalui komputer¹⁵. Literasi digital juga didefinisikan sebagai perangkat pengetahuan, keterampilan yang membuat siswa juga dapat menghasilkan informasi dan menggunakannya dengan lebih baik, juga memberikan kemampuan para peserta didik untuk memahami informasi, serta kemampuan untuk menafsirkan, mengevaluasi, dan mengintegrasikan.¹⁶ Selain itu, literasi digital terkait dengan proses penggunaan dan penggunaan makna, dan termasuk pengembangan beberapa elemen: budaya, kognitif, konstruktif, komunikatif, rahasia, berpikir kreatif, berpikir kritis dan kewarganegaraan¹⁷. Sehingga dapat dipahami bahwa literasi digital merupakan suatu kemampuan dalam menggunakan, memperoleh, mengevaluasi, dan mengkreasikan informasi yang diperoleh dari teknologi digital untuk membangun pada diri peserta didik berpikir kritis dalam memahami sesuatu, mengkolaborasikan, dan membuat pola baru untuk dibagikan dalam bentuk informasi lainnya. Literasi digital menunjang seseorang dalam mengarungi kehidupan bermasyarakat dan pembelajaran di lingkungan pendidikan. Hal ini sependapat dengan pernyataan Bernie bahwa *Seven Component Skill (7 Cs)* sepanjang hayat yang harus dimiliki individu untuk dapat berkontribusi dalam aktivitas sosial maupun akademik ialah *communication, critical thinking, creativity, collaboration, computation,*

¹⁵ Natalia Churchill, 'Digital Storytelling as a Means of Supporting Digital Literacy Learning in an Upper-Primary-School English Language Classroom', *Doctoral Dissertation*, 2016.

¹⁶ Onger and Cetin.

¹⁷ Ioan Roxin and Mihaela-Viorica Rusitoru, *Digital Literacy for the Emerging Educational Resources in the Context of Lifelong Learning*, 2016. access online at www.wiars.org

*cross cultural understanding dan career*¹⁸. Integrasi teknologi dan kecakapan literasi digital merupakan hal yang penting untuk mendukung 7 Cs yang diungkapkan Bernie dalam lingkungan sosial maupun pendidikan.

Studi pendahuluan yang sudah dilakukan peneliti di SMAN 1 Sukau fasilitas digital sudah sangat mudah diakses hal ini terlihat dari adanya koneksi internet pada tiap peserta didik, akses internet cepat dan hampir setiap peserta didik memiliki laptop dan telepon genggam. Realita yang ada, banyak peserta didik menggunakan gawai mereka untuk media sosial dan hiburan bukan untuk pembelajaran.^{19,20} Hal ini senada dengan hasil wawancara kepada beberapa peserta didik bahwa kebanyakan dari mereka menggunakan gawai mereka untuk media sosial, hiburan dan bermain *game online*. Ini berdampak pada sedikitnya intensitas mereka untuk menggunakan gawai mereka dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah maupun di rumah.

Sejatinya seseorang yang memiliki literasi yang banyak untuk menggunakan teknologi secara efisien dan efektif dianggap sebagai seseorang yang melek digital.²¹ Salah satu keuntungan penggunaan gawai dalam proses pembelajaran yaitu dapat mendukung mereka untuk menyelesaikan tugas-tugas yang ada pada proses pembelajaran di sekolah maupun di rumah. Delen

¹⁸ Bernie Trilling, Contributed Paper, 'Toward Learning Societies and the Global Challenges for Learning with ICT Global Challenges for Learning with ICT', 2007.

¹⁹ Daniel D Prior and others, 'Internet and Higher Education Attitude , Digital Literacy and Self Efficacy: Flow-on Effects for Online Learning Behavior', *The Internet and Higher Education*, 29 (2016), 91–97 <<http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.01.001>>.

²⁰ Henry Jay Becker, 'Who's Wired and Who's Not: Children's Access to and Use of Computer Technology', 2000, <https://Escholarship.Org/Uc/Item/6rp2d7k2>.

²¹ Soheila Mohammadyari and Harminder Singh, 'Understanding the Effect of E-Learning on Individual Performance: The Role of Digital Literacy', *Computers & Education*, 2014 <<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.025>>.

dan Bulut menyatakan penggunaan teknologi dalam pembelajaran sains dan matematika memiliki indikasi sebagai prediktor performa yang kuat dan penggunaan teknologi diluar waktu sekolah salah satu penyebab pencapaian pada pembelajaran matematika dan sains²².

Wawancara yang dilakukan dengan beberapa pendidik mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Sukau khususnya pada pembelajaran fisika masih relatif jarang mengintegrasikan peran teknologi dan layanan internet dalam pembelajarannya, metode pembelajaran yang pendidik gunakan masih dengan metode konvensional. Pendidik belum memahami sepenuhnya tentang peran literasi digital dalam proses pembelajaran, pendidik juga masih jarang mengarahkan peserta didik untuk memanfaatkan layanan internet untuk mencari-sumber-sumber informasi dalam pembelajaran fisika dikelas. Hasil belajar fisika peserta didik masih banyak dibawah KKM. Sebagaimana data yang diperoleh dari dokumentasi nilai hasil belajar fisika pada ranah kognitif peserta didik sebagai berikut:

Tabel 1.1
Nilai Hasil Belajar Ranah Kognitif Semester Ganjil Peserta Didik
Kelas XI Tahun Ajaran 2018/2019

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	KKM	Jumlah peserta Didik Lulus KKM	Nilai Rata – Rata
1	XI MIA 1	23	70	12	67,5
2	XI MIA 2	23		13	64
2	XI MIA 3	24		15	62,5
Rata – Rata Total					64,66

Sumber : *Dokumen Nilai Ulangan Semester Ganjil SMAN 1 Sukau Tahun Ajaran 2018/2019*

²² Delen and Bulut.

Selain itu akses internet di sekolah sudah terhubung dengan jaringan yang mendukung 4G namun belum dimanfaatkan secara maksimal oleh guru.

Hal lain juga diketahui dari hasil wawancara peserta didik yang mengatakan pendidik menugaskan peserta didik mengakses internet pada kasus-kasus tertentu saja, sehingga pembelajaran terlihat monoton, sedikit variasi pembelajaran dalam meningkatkan informasi dan peserta didik pun terkadang enggan untuk menambah rasa ingin tahu mereka terhadap pembelajaran fisika dikelas. Peserta didik menyatakan sumber belajar yang sering pendidik gunakan ialah buku paket atau lembar kerja peserta didik (LKPD) penerbit yang sudah di sepakati disekolah tersebut. Peserta didik terkadang menambah sumber informasi mereka melalui internet untuk memperkaya informasi yang ada di LKPD yang mana informasi yang tersedia di LKPD kurang lengkap. Hal ini menuntut peserta didik untuk lebih kreatif dalam mencari dan menambah pengetahuan mereka pada mata pelajaran fisika untuk menunjang pembelajaran fisika mereka sehingga pada akhir tiap bab hasil belajar mereka memenuhi standar kelulusan yang ditetapkan sekolah.

Informasi lain yang diperoleh ialah beberapa peserta didik mengatakan cukup menyukai pelajaran fisika pada bab-bab tertentu saja. Salah satu hal yang membuat peserta didik kurang menyukai fisika ialah metode yang digunakan dan kurangnya bimbingan guru dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang rumit. Sehingga perlu adanya inovasi dan perlakuan yang dilakukan dalam proses pembelajaran untuk membangun rasa

ingin tahu dan meningkatkan hasil belajar dan pemahaman peserta didik khususnya pelajaran fisika.

Peran seorang pendidik merupakan kunci dalam mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan mengendalikan proses dalam pengajaran dan pembelajaran di kelas²³. Penting bagi seorang pendidik memiliki kecakapan literasi digital dan melatihkannya kepada peserta didik agar pembelajaran memiliki inovasi dan dapat memperluas akses pengetahuan pada proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas peneliti memahami bahwa adanya dampak positif dalam mengintegrasikan teknologi digital dan pemahaman literasi digital seseorang terhadap proses pembelajaran serta adanya kesenjangan antara teknologi yang berkembang terhadap efektifitas penggunaan teknologi digital oleh pendidik. Literasi digital merupakan salah satu kompetensi penting abad ke-21^{24,25,26} sehingga dianggap perlu untuk mengintegrasikan strategi literasi digital kepada peserta didik dalam pembelajaran khususnya mata pelajaran fisika. Berdasarkan uraian yang peneliti jelaskan, peneliti mengambil sebuah judul penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model *Discovery Learning* melalui Strategi Literasi Digital terhadap Hasil**

²³ Maimun Aqsha Lubis, ‘Teaching and Learning Process with Intergration of ICT’, 6.September (2009).

²⁴ J Voogt and others, ‘Challenges to Learning and Schooling in the Digital Networked World of the 21st Century’, 2013, 403–13 <<http://dx.doi.org/10.1111/jcal.12029>>.

²⁵ Lars Vavik and Gavriel Salomon, ‘Twenty First Century Skills vs . Disciplinary Studies ?’, 2016, 2007–9 <<http://dx.doi.org/10.4018/978-1-4666-9441-5.ch001>>.

²⁶ Erhan Güneş and Eralp Bahçivan, ‘A Mixed Research-Based Model for Pre-Service Science Teachers’ Digital Literacy: Responses to “Which Beliefs” and “How and Why They Interact” Questions’, *Computers & Education*, 2018 <<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.012>>.

Belajar Fisika Peserta Didik” materi Keseimbangan Benda Tegar dan Dinamika Rotasi kelas XI di SMA Negeri 1 Sukau.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adanya kesenjangan antara perkembangan teknologi dengan peran teknologi dalam pembelajaran di sekolah
2. Penggunaan teknologi digital yang kurang dimanfaatkan dalam pembelajaran fisika
3. Sebagian peserta didik menggunakan teknologi untuk hiburan, media sosial, dan komunikasi.
4. Kurangnya guru dalam mengarahkan peserta didik untuk mencari materi pembelajaran fisika di dunia maya
5. Proses pembelajaran yang kurang bervariasi
6. Hasil belajar fisika belum sesuai dengan target KKM.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengaruh model *discovery learning* dengan strategi literasi digital
2. Hasil belajar fisika ranah kognitif pada proses pembelajaran materi Keseimbangan Benda Tegar dan Dinamika Rotasi di SMA Negeri 1 Sukau

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah

Bagaimanakah pengaruh model *discovery learning* melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas X di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sukau?

E. Tujuan Penelitian

1. Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini ialah:

Untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Sukau.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan berupa kajian ilmiah tentang literasi digital siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi peneliti untuk melihat pengaruh literasi digital siswa terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sukau.
- b. Penelitian ini dapat memberikan wawasan kepada para guru untuk selalu mendukung siswa dalam mengembangkan pemahaman literasi digital siswa dan pentingnya integrasi teknologi digital dalam pembelajaran
- c. Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan kepada siswa bahwa literasi digital memiliki dampak positif terhadap hasil belajar khususnya mata pelajaran fisika.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual

1. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Model Pembelajaran

Secara *kaffah* model dimaknakan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk mempresentasikan sesuatu hal. Sesuatu yang nyata dan dikonversi untuk sebuah bentuk yang lebih komprehensif.

Agar mudah dipahami pembelajaran fisika dengan baik maka diperlukan metode atau model yang digunakan. Model pembelajaran dimaksudkan sebagai pola interaksi siswa dengan guru didalam kelas yang menyangkut srtrategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dikelas. Sedangkan metode pembelajaran adalah cara menyajikan materi yang masih bersifat umum.

Arends menyatakan “*The term teaching models refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system*”¹. Yang artinya, istilah model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungan dan sistem pengelolaannya.

¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovativ-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009) h.22

Adapun sukamto, dkk mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah: “kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.”² Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah:³

- 1) Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya
- 2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran akan dicapai).
- 3) Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil
- 4) Lingkungan belajar diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Model pembelajaran memiliki tahapan-tahapan yang harus diperhatikan.

Tahapan-tahapan berikut antara lain.

- 1) Sintaks/pentahapan, merupakan penjelasan pengoperasian model.

² Ibid

³ Junaedi, dkk, *Strategi Pembelajaran edisi pertama paket 1-7*, (Learning assistance Program for Islamic Schools Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, 2008), h.20

- 2) Sistem sosial, bagaimana penjelasan tentang peranan guru dan pembelajaran.
- 3) Prinsip-prinsip reaksi, menjelaskan bagaimana sebaiknya guru bersikap dan berespon terhadap aktivitas siswa.
- 4) Sistem pendukung, menjelaskan hal-hal yang diperlukan sebagai kelengkapan model diluar manusia.

Model-model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang membedakan dengan strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut adalah sebagai berikut.⁴

- 1) Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- 2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai)
- 3) Tingkah laku pembelajaran yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil, dan lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan belajar tersebut dapat tercapai.

Dari uraian diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Jadi

⁴ Junaedi,dkk, *Strategi Pembelajaran...* h.11

istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada metode pembelajaran.

Model pembelajaran yang baik memiliki ciri – ciri sebagai berikut:

- 1) Valid, yaitu model pembelajaran berhubungan dengan rasional teoritik dan memiliki konsistensi internal.
- 2) Praktis, apa yang dikembangkan memang benar – benar diterapkan.
- 3) Efektif, yaitu model pembelajaran harus memberi hasil sesuai dengan yang diharapkan.

b. Prinsip-prinsip Penentuan Model

Telah disinggung sebelumnya, metode yang tepat dapat menentukan keefektifan proses belajar mengajar. Oleh karena itu, dalam memilih model hendaklah memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. Prinsip motivasi dan tujuan belajar. Pilihlah model yang kiranya dapat memotivasi siswa dalam kegiatan belajar.
- b. Prinsip kematangan dan perbedaan individu.
- c. Prinsip penyediaan peluang dan pengalaman. Jadi dalam pembelajaran berikanlah peluang peserta didik untuk berbuat, bukan hanya mendengarkan.
- d. Integrasi pemahaman dan pengalaman. Dalam pembelajaran, penyatuan pemahaman dan pengalaman menghendaki suatu proses pembelajaran yang mampu menerapkan pengalaman nyata dalam suatu pembelajaran.

- e. Prinsip fungsional. Artinya bahwa belajar itu merupakan kegiatan yang benar-benar bermanfaat untuk kehidupan berikutnya.
 - f. Prinsip menggembirakan.
 - g. Prinsip motivasi dan tujuan belajar, dalam kegiatan belajar mengajar yang menggembirakan dapat senantiasa memotivasi siswa pada kegiatan belajar selanjutnya karena belajar merupakan proses lanjut tanpa henti.
- c. **Pengertian dan Tujuan Model Pembelajaran *Discovery Learning***

Model *discovery learning* dapat diartikan sebagai cara penyajian pelajaran yang memberi pelajaran kepada peserta didik untuk menemukan informasi dengan atau tanpa bantuan guru.⁵ Model *discovery learning* lebih dikenal dengan metode penemuan terbimbing, para siswa diberi bimbingan singkat untuk menemukan jawabannya. Harus diusahakan agar jawaban atau hasil akhir itu tetap ditemukan sendiri oleh siswa.

Penemuan (*discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Metode pembelajaran berbasis penemuan atau *discovery learning* adalah metode belajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa

⁵ Idrus Alwi, dkk, *Panduan Implementasi Kurikulum 2013 Untuk Pendidik dan Tenaga Kependidikan*. (Jakarta: Saraz Publishing, 2014), h.83

sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya tidak melalui pemberitahuan, namun ditemukan sendiri.⁶

Dalam pembelajaran *discovery* (penemuan) kegiatan atau pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa, sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip.

Metode *discovery* diartikan sebagai prosedur mengajar yang mementingkan pengajaran perseorangan, memanipulasi objek sebelum sampai pada generalisasi. Sehingga anak harus berperan aktif dalam belajar. Peran aktif anak dalam belajar ini diterapkan melalui penemuan.

Sedangkan menurut Budiningsih (2005), metode *discovery learning* adalah memahami konsep, arti dan hubungan, melalui proses intuitif untuk pada akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

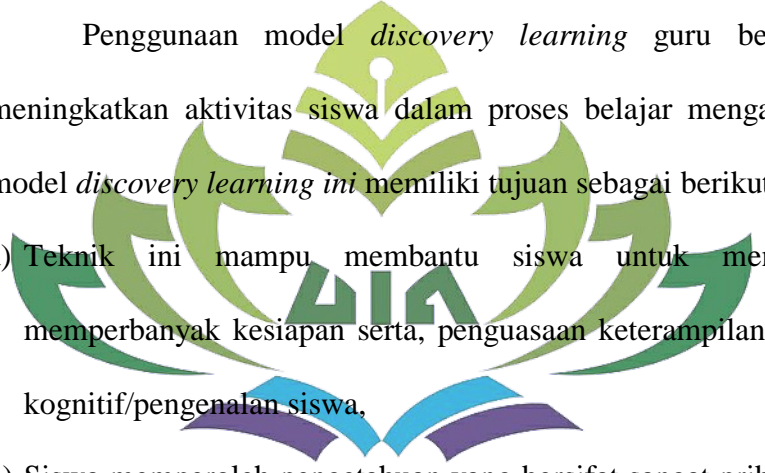
Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Dengan belajar penemuan, anak juga bisa belajar berfikir analisis dan mencoba

⁶ Agus N, Cahyo, *Panduan Aplikasi teori-teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. (Jogjakarta: Diva Press, 2013), h.100

memecahkan sendiri problem yang dihadapi. Kebiasaan ini akan di transfer dalam kehidupan bermasyarakat.

Metode mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Kemampuan yang diharapkan dapat dimiliki anak didik akan ditentukan oleh relevasian penggunaan suatu metode yang sesuai dengan tujuan. Itu berarti tujuan pembelajaran akan dapat dicapai dengan penggunaan metode yang tepat, sesuai dengan standar keberhasilan yang terpatri dalam suatu tujuan.

Penggunaan model *discovery learning* guru berusaha untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar. Sehingga model *discovery learning* ini memiliki tujuan sebagai berikut:⁷

- 
- (a) Teknik ini mampu membantu siswa untuk menegmbangkan, memperbanyak kesiapan serta, penguasaan keterampilan dalam proses kognitif/pengenalan siswa,
 - (b) Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi/individual sehingga dapat kokoh atau mendalam tertinggal dalam jiwa siswa tersebut,
 - (c) Dapat meningkatkan kegairahan belajar para siswa.

d. Karakteristik Strategi Pembelajaran Active Learning Model
Discovery Learning

Menurut Bonwell, Pembelajaran Aktif memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

⁷ Idrus Alwi, dkk, *Panduan Implementasi Kurikulum 2013 Untuk Pendidik dan Tenaga Kependidikan*. (Jakarta: Saraz Publishing, 2014), hal.86

- 1) Pembelajaran berpusat pada siswa. Siswa berperan lebih aktif dalam mengembangkan cara-cara belajar mandiri. Siswa berperan serta pada perencanaan, pelaksanaan dan penilaian proses belajar. Pengalaman siswa lebih diutamakan.
- 2) Guru membimbing dalam terjadinya pengalaman belajar. Guru bukan satu-satunya sumber belajar. Guru merupakan salah satunya sumber belajar, yang memberikan peluang bagi siswa agar dapat memperoleh pengetahuan atau ketrampilan sendiri melalui usaha sendiri, dapat mengembangkan motivasi dari dalam dirinya, dan dapat mengembangkan pengalaman untuk membuat suatu karya.
- 3) Tujuan kegiatan pembelajaran tidak hanya untuk sekedar mengejar standar akademis. Selain pencapaian standar akademis, kegiatan ditekankan untuk mengembangkan siswa secara utuh dan seimbang.
- 4) Pengelolaan kegiatan pembelajaran ditekankan pada kreativitas siswa, dan memperhatikan kemajuan siswa untuk menguasai konsep-konsep dengan mantap.
- 5) Penilaian dilakukan untuk mengukur dan mengamati kegiatan dan kemajuan siswa, serta mengukur keterampilan dan hasil belajar siswa.⁸

Dalam model *Discovery Learning* itu sendiri, siswa dibiarkan menemukan sendiri atau mengalami proses mental sendiri, guru hanya membimbing dan memberikan intruksi. Dengan demikian potensi siswa

⁸ Muchlisin Riadi, "Pembelajaran Aktif", <http://www.kajianpustaka.com>, diakses 28 Februari 2019

dapat diberdayakan, dan dapat belajar mandiri. Siswa tidak lagi sebagai penerima pengetahuan, dan guru dapat berperan sebagai motivator, pengarah, dan pemberi stimulus.

e. **Aplikasi Model Pembelajaran *Discovery Learning***

Dalam rangka mengaplikasikan model pembelajaran *discovery learning* didalam kelas guru bidang studi harus melakukan beberapa persiapan terlebih dahulu. Berikut ini tahapan perencanaan menurut Brunner:⁹

1) Tahap persiapan dalam aplikasi model *Discovey Learning*

- a) Menentukan tujuan pembelajaran.
- b) Menentukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya).
- c) Memilih materi pelajaran.
- d) Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi).
- e) Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas dan sebagainya untuk dipelajari siswa.
- f) Mengatur topik-topik plajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktik, ikonik sampai ke simbolik.

⁹ Agus N,Cahyo, *Panduan Aplikasi teori-teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. (Jogjakarta: Diva Press, 2013), h.248

g) Melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa.

2) Prosedur Aplikasi Discovery Learning

Proses penerapan model *discovery learning* di dalam kelas, tahapan atau prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum adalah sebagai berikut:

- a) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan).
- b) *Problem Statement* (pernyataan/identifikasi masalah)
- c) *Data Collection* (pengumpulan data).
- d) *Data Processing* (pengolahan data).
- e) *Verification* (petahkikan/pembuktian)
- f) *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi).

Sedangkan langkah-langkah pelaksanaan model *discovery learning* menurut pendapat Gilstrap (1975):¹⁰

- 1) Menilai kebutuhan dan minat siswa, dan menggunakannya sebagai dasar untuk menentukan tujuan yang berguna dan realities untuk mengajar dengan penemuan
- 2) Seleksi pendahuluan atas dasar kebutuhan dan minat siswa, prinsip-prinsip, generalisasi, pengertian dan hubungannya dengan apa yang dipelajari.

¹⁰ Ali Hamzah, Muhlisrarini, *Perencanaan dan strategi pembelajaran Matematika*, (Jakarta, Rajawali Pers, 2004), h.248

- 3) Mengatur susunan kelas sedemikian rupa sehingga memudahkan terlibatnya arus bebas pikiran siswa dalam belajar dengan penemuan.
- 4) Berkomunikasi dengan siswa akan membantu menjelaskan peranan penemuan.
- 5) Menyiapkan suatu situasi yang mengandung masalah yang minta dipecahkan.
- 6) Mengecek pengertian siswa tentang masalah yang digunakan untuk merangsang belajar dengan penemuan.
- 7) Menambah berbagai alat peraga untuk kepentingan pelaksanaan penemuan.
- 8) Memberi kesempatan kepada siswa untuk bergiat mengumpulkan dan bekerja dengan data, misalnya setiap siswa mempunyai data harga dan bahan-bahan pokok dan jumlah orang yang membutuhkan bahan-bahan pokok tersebut.
- 9) Mempersilahkan siswa mengumpulkan dan mengatur data sesuai dengan kecepatannya sendiri, sehingga memperoleh tilikan umum.
- 10) Memberi kesempatan kepada siswa melanjutkan pengalaman belajarnya, walaupun sebagian atas tanggung jawabnya sendiri.
- 11) Memberi jawaban dengan cepat dan tepat sesuai dengan data dan informasi bila ditanya dan diperlukan siswa dalam kelangsungan kegiatannya.

- 12) Memimpin analisisnya sendiri melalui percakapan dan eksplorasinya sendiri dengan pertanyaan yang mengarahkan dan mengidentifikasi proses.
- 13) Mengajarkan keterampilan untuk belajar dengan penemuan yang diidentifikasi oleh kebutuhan siswa, misalnya latihan penyelidikan.
- 14) Merangsang interaksi siswa dengan siswa, misalnya merundingkan strategi penemuan, mendiskusikan hipotesis dan data yang terkumpul.
- 15) Mengajukan pertanyaan tingkat tinggi maupun pertanyaan tingkat sederhana.
- 16) Bersikap membantu jawaban siswa, ide siswa, pandangan dan tafsiran yang berbeda. Bukan menilai secara kritis tetapi membantu menarik kesimpulan yang benar.
- 17) Membesarkan siswa untuk memperkuat pernyataannya dengan alasan dan fakta.
- 18) Memuji siswa yang sedang bergiat dalam proses penemuan, misalnya seorang siswa yang bertanya kepada temannya atau guru tentang berbagai tingkat kesukaran dan siswa yang mengidentifikasi hasil dari penyelidikannya sendiri.
- 19) Membantu siswa menulis atau merumuskan prinsip, aturan ide, generalisasi atau pengertian yang menjadi pusat dari masalah semula dan yang telah ditentukan melalui strategi penemuan.

20) Mengecek apakah siswa menggunakan apa yang telah ditemukannya, misalnya teori atau teknik, dalam situasi berikutnya, yaitu situasi dimana siswa bebas menentukan pendekatannya.

Kesepakatan guru mitra dengan peneliti, kelemahan-kelemahan harus segera diatasi melalui pendekatan *discovery learning* dengan tindakan pada masing-masing tahap pembelajaran berikut:¹¹

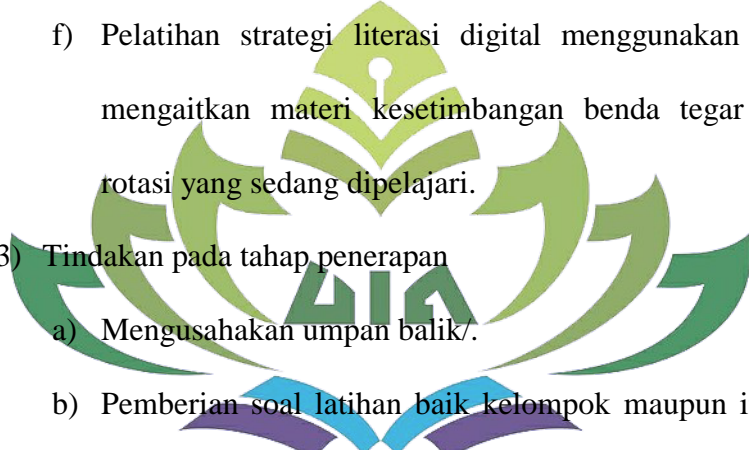
1) Kegiatan awal pembelajaran meliputi langkah – langkah sebagai berikut:

- a) Menyiapkan alat bantu yang sesuai dan menarik materi yang akan disampaikan.
- b) Memberikasn motivasi untuk meningkatkan minat belajar siswa.
- c) Memberikan tinjauan yang jelas tentang materi yang akan disampaikan sehingga siswa mempunyai arah yang jelas saat belajar.
- d) Membagi siswa menjadi beberapa kelompok belajar
- e) Membuka pelajaran sesuai dengan pendekatan untuk meningkatkan rasa takut siswa.

2) Tindakan penyampaian dan pengembangan meliputi langkah-langkah sebagi berikut:

- a) Penyampaian konsep dasar materi

¹¹ Idrus Alwi, dkk, *Panduan Implementasi Kurikulum 2013 Untuk Pendidik dan Tenaga Kependidikan*. (Jakarta: Saraz Publishing, 2014), h.87

- b) Penjelasan cara menggunakan alat peraga yang digunakan dalam proses belajar.
 - c) Penyampaian disesuaikan dengan gaya bahasa siswa sehingga siswa dapat menerima pelajaran dengan mudah.
 - d) Belajar kelompok dan pengembangan minat individu dengan mempraktekkan alat peraga yang sudah disiapkan.
 - e) Pelatihan memecahkan suatu masalah yang berkaitan dengan materi baik secara individu maupun kelompok.
 - f) Pelatihan strategi literasi digital menggunakan gawai dengan mengaitkan materi kesetimbangan benda tegar dan dinamika rotasi yang sedang dipelajari.
- 3) Tindakan pada tahap penerapan
- a) Mengusahakan umpan balik/.
 - b) Pemberian soal latihan baik kelompok maupun individu kepada siswa dan kesempatan untuk mengerjakannya.
 - c) Pembahasan soal latihan secara bersama-sama.
 - d) Refleksi individu tentang capaian materi yang telah didapat selama proses belajar
 - e) Review materi pelajaran yang belum dipahami siswa.
- 4) Tindakan pada akhir pembelajaran
- a) Penarikan kesimpulan bersama
 - b) Penguatan materi yang telah didapat siswa dengan memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya.
- 

- c) Evaluasi kinerja siswa oleh guru dan memberikan motivasi kepada seluruh siswa.
- d) Eksplorasi kesulitan belajar siswa, hal-hal yang menarik yang telah didapat siswa dan hal-hal yang tidak disukai siswa.
- e) Pembagian tugas rumah yang menyenangkan sesuai materi yang telah dipelajari.

2. Literasi Digital

a. Pengertian Literasi Digital

Literasi berasal dari bahasa Inggris yaitu *literacy* yang diartikan sebagai kemampuan baca tulis. Namun demikian, pengertian literasi berkembang meliputi proses membaca, menulis, berbicara, mendengar, membayangkan, dan melihat. Dalam proses membaca melibatkan proses kognitif, linguistik, dan aktivitas sosial.¹²

Menurut UNESCO literasi adalah kemampuan untuk mengidentifikasi, memahami, menafsirkan, menciptakan, berkomunikasi, menghitung dan menggunakan bahan cetak dan tulisan yang terkait dengan berbagai konteks. Literasi melibatkan serangkaian pembelajaran yang memungkinkan individu mencapai tujuan mereka, untuk mengembangkan pengetahuan dan potensi mereka, dan untuk berpartisipasi secara penuh dalam komunitas mereka dan masyarakat luas.¹³ Sedangkan kata digital berasal dari kata *digitus*, dalam bahasa Yunani yang berarti jari-jemari. Apabila jari-jemari seseorang dihitung, maka akan

¹² L Ruhaena

<https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/5559/BAB%20II.pdf?sequence=3&isAllowed=y> diakses 11 Maret 2019

¹³ UNESCO, "Digital Literacy In Education", in IITE Policy Brief, May 2011. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002144/214485e.pdf2> diakses 6 Januari 2019

berjumlah sepuluh (10). Nilai sepuluh tersebut terdiri dari 2 radix, yaitu 1 dan 0. Oleh karena itu, digital merupakan penggambaran suatu kondisi bilangan yang terdiri dari angka 0 dan 1 atau *off* dan *on* (sistem bilangan biner), dapat juga disebut dengan istilah bit (*Binary Digit*).¹⁴

Literasi digital adalah seperangkat kemampuan dasar teknis untuk menjalankan perangkat komputer dan internet. Lebih lanjut, juga memahami dan mampu berpikir kritis serta melakukan evaluasi media digital serta mampu merancang konten komunikasi.¹⁵

Literasi digital adalah kemampuan menggunakan teknologi dan informasi dari piranti digital secara efektif dan efisien dalam berbagai konteks seperti akademik, karir, dan kehidupan sehari-hari.¹⁶ Lain halnya menurut Martin, literasi digital merupakan gabungan dari beberapa bentuk literasi yaitu: komputer, informasi, teknologi, visual, media, dan komunikasi. Dengan enam keterampilan literasi dasar tersebut, Martin merumuskan beberapa dimensi literasi digital berikut ini:¹⁷

- a) Literasi digital melibatkan kemampuan aksi digital yang terikat kerja, pembelajaran, kesenangan dan aspek lain dalam kehidupan sehari-hari.
- b) Literasi digital secara individual bervariasi tergantung situasi sehari-hari yang ia alami dan juga proses sepanjang hayat sebagaimana situasi hidup individu itu.

¹⁴ Makdum Syarif

http://www.academia.edu/8216109/Pengertian_Digital diakses 6 Maret 2019

¹⁵ <http://www.wikipendidikan.com/2017/01/jenis-macam-literasi.html> diakses 8 maret 2019

¹⁶ Dyna Herlina S, *Membangun Karakter Bangsa Melalui Literasi Digital*. <http://staff.uny.ac.id/sites/...msc/membangun-karakter-bangsa-melalui-literasi-digital.pdf> diakses 9 maret 2019

¹⁷ Allan Martin, (2008) *Digital Literacy ant the 'Digital Society'* dalam Lankshear, C and Knobel, M(ed). *Digital literacies: concepts, policies and practices*. Die Deutsche Bibliothek

- c) Literasi digital melibatkan kemampuan mengumpulkan dan menggunakan pengetahuan, teknik, sikap dan kualitas personal selain itu juga kemampuan merencanakan, menjalankan dan mengevaluasi tindakan digital sebagai bagian dari penyelesaian masalah/tugas dalam hidup.
- d) Literasi digital juga melibatkan kesadaran seseorang terhadap tingkat literasi digitalnya dan pengembangan literasi digital.

Berbasis pada literasi komputer dan informasi, Bawden menyusun konsep literasi digital yang lebih komprehensif. Bawden menyebutkan bahwa literasi digital menyangkut beberapa aspek berikut ini:¹⁸

- a) Perakitan pengetahuan yaitu kemampuan membangun informasi dari berbagai sumber yang terpercaya.
- b) Kemampuan menyajikan informasi termasuk di dalamnya berpikir kritis dalam memahami informasi dengan kewaspadaan terhadap validitas dan kelengkapan sumber dari internet.
- c) Kemampuan membaca dan memahami materi informasi yang tidak berurutan (*non sequential*) dan dinamis.
- d) Kesadaran tentang arti penting media konvensional dan menghubungkannya dengan media berjejaring (internet).
- e) Kesadaran terhadap akses jaringan orang yang dapat digunakan sebagai sumber rujukan dan pertolongan.
- f) Penggunaan saringan terhadap informasi yang datang.

¹⁸ Bawden. (2001), *Information and digital literacies: a new of concepts*. Journal of documentation, 572(2), 218-259

- g) Merasa nyaman dan memiliki akses untuk mengkomunikasikan dan mempublikasikan informasi.

Berdasarkan berbagai definisi di atas, dengan demikian yang dimaksud literasi digital adalah ketertarikan, sikap, dan kemampuan individu dalam menggunakan teknologi digital dan alat komunikasi seperti *smartphone*, tablet, laptop, dan PC desktop untuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membangun pengetahuan baru, membuat dan berkomunikasi dengan orang lain agar dapat berpartisipasi secara efektif dalam masyarakat.

b. Kompetensi Literasi Digital

Kompetensi berasal dari kata *competence* yang menggambarkan penampilan suatu kemampuan tertentu secara utuh yang merupakan dialektika (perpaduan) antara pengetahuan serta kemampuan.¹⁹

Dalam arti umum kompetensi mempunyai makna yang hampir sama dengan keterampilan hidup atau "*life skill*", yaitu kecakapan-kecakapan, keterampilan untuk menyatakan, memelihara, menjaga, dan mengembangkan diri. Kompetensi atau keterampilan hidup dinyatakan dalam kecakapan, kebiasaan, keterampilan, kegiatan, perbuatan, atau perfomansi yang dapat diamati bahkan dapat diukur.

Seseorang dapat menguasai literasi digital secara bertahap karena satu jenjang lebih rumit dari pada jenjang sebelumnya. Kompetensi digital mensyaratkan literasi komputer dan teknologi. Namun, untuk dapat dikatakan

¹⁹ Nana Syaodih Sukmadinata dan Erliana Syaodih, *Kurikulum & Pembelajaran Kompetensi*, (Bandung: Refika Aditama, 2012), hal. 18

memiliki literasi digital maka seseorang harus menguasai literasi informasi, visual, media, dan komunikasi.

Paul Gilster mengelompokkannya ke dalam empat kompetensi inti yang perlu dimiliki seseorang, sehingga dapat dikatakan berliterasi digital antara lain:²⁰

a) Pencarian di Internet (*Internet Searching*)

Kompetensi sebagai suatu kemampuan seseorang untuk menggunakan internet dan melakukan berbagai aktivitas di dalamnya. Kompetensi ini mencakup beberapa komponen yakni kemampuan untuk melakukan pencarian informasi diinternet dengan menggunakan *search engine*, serta melakukan berbagai aktivitas di dalamnya.

b) Pandu Arah Hypertext (*Hypertextual Navigation*)

Kompetensi ini sebagai suatu keterampilan untuk membaca serta pemahaman secara dinamis terhadap lingkungan hypertext. Jadi seseorang dituntut untuk memahami navigasi (pandu arah) suatu hypertext dalam web browser yang tentunya sangat berbeda dengan teks yang dijumpai dalam buku teks. Kompetensi ini mencakup beberapa komponen antara lain: pengetahuan tentang hypertext dan hyperlink beserta cara kerjanya, pengetahuan tentang perbedaan antara membaca buku teks dengan melakukan browsing via internet, pengetahuan tentang cara kerja web meliputi pengetahuan tentang bandwidth, http, html, dan url, serta kemampuan memahami karakteristik halaman web.

c) Evaluasi Konten Informasi (*Content Evaluation*)

²⁰ Paul Gilster, *Digital Literacy* h.3

Kompetensi ini merupakan kemampuan seseorang untuk berpikir kritis dan memberikan penilaian terhadap apa yang ditemukan secara online disertai dengan kemampuan untuk mengidentifikasi keabsahan dan kelengkapan informasi yang direferensikan oleh link hypertext. Kompetensi ini mencakup beberapa komponen antara lain: kemampuan membedakan antara tampilan dengan konten informasi yakni persepsi pengguna dalam memahami tampilan suatu halaman web yang dikunjungi, kemampuan menganalisa latar belakang informasi yang ada di internet yakni kesadaran untuk menelusuri lebih jauh mengenai sumber dan pembuat informasi, kemampuan mengevaluasi suatu alamat web dengan cara memahami macam-macam domain untuk setiap lembaga ataupun negara tertentu, kemampuan menganalisa suatu halaman web, serta pengetahuan tentang FAQ dalam suatu *newsgroup*/group diskusi.

d) Penyusunan Pengetahuan (*Knowledge Assembly*)

Kompetensi ini sebagai suatu kemampuan untuk menyusun pengetahuan, membangun suatu kumpulan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber dengan kemampuan untuk mengumpulkan dan mengevaluasi fakta dan opini dengan baik serta tanpa prasangka. Hal ini dilakukan untuk kepentingan tertentu baik pendidikan maupun pekerjaan. Kompetensi ini mencakup beberapa komponen yaitu: kemampuan untuk melakukan pencarian informasi melalui internet, kemampuan untuk membuat suatu personal *newsfeed* atau pemberitahuan berita terbaru yang akan didapatkan dengan cara bergabung dan berlangganan berita dalam suatu *newsgroup*, *mailing list* maupun grup diskusi lainnya yang mendiskusikan atau membahas suatu topik tertentu sesuai dengan kebutuhan atau

topik permasalahan tertentu, kemampuan untuk melakukan *crosscheck* atau memeriksa ulang terhadap informasi yang diperoleh, kemampuan untuk menggunakan semua jenis media untuk membuktikan kebenaran informasi, serta kemampuan untuk menyusun sumber informasi yang diperoleh di internet dengan kehidupan nyata yang tidak terhubung dengan jaringan.

Van Laar dkk menyusun poin-poin dari kompetensi literasi digital yang dikaitkan dengan kemampuan abad 21, yaitu literasi informasi dan literasi media bahwa ada 7 *core skills* dan 5 *contextual skills*. 7 *core skills* itu meliputi (a) *technical dimension* (b) *information management*, (c) *communication*, (d) *collaboration*, (e) *creativity*, (f) *critical thinking*, dan (g) *problem solving*. 5 *contextual skills* meliputi (a) *ethical awareness*, (b) *cultural awareness*, (c) *flexibility*, (d) *self-direction*, dan (e) *life-long learning*.²¹

3. Strategi Literasi dalam Pembelajaran²²

Penggunaan strategi literasi dalam pembelajaran adalah untuk membangun pemahaman siswa, keterampilan menulis, dan keterampilan komunikasi secara menyeluruh. Tiga hal ini akan bermuara pada pengembangan karakter dan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Konten dalam pembelajaran adalah apa yang diajarkan, adapun literasi adalah bagaimana mengajarkan konten tersebut. Oleh sebab itu, bidang-bidang yang telah disebutkan dan lintas bidang memerlukan strategi literasi

²¹ Ester Van Laar and others, 'The Relation between 21st-Century Skills and Digital Skills or Literacy: A Systematic Literature Review', *The Relation between 21st-Century Skills and Digital Skills or Literacy A Systematic Literature Review*, 72 (2017), 577–88
<<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>>.

²² Satgas GLS Ditjen Dikdasmen and Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 'STRATEGI LITERASI DALAM PEMBELAJARAN DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA', 2018.

dalam pembelajarannya. Strategi literasi dalam pembelajaran bertujuan untuk membentuk siswa yang mampu berpikir kritis dan memecahkan masalah. Dengan demikian strategi literasi dalam pembelajaran akan membentuk karakteristik siswa dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 (keterampilan berpikir tingkat tinggi).

Pembelajaran yang menerapkan strategi literasi penting untuk menumbuhkan pembaca yang baik dan kritis dalam bidang apapun. Ada tujuh karakteristik pembelajaran yang menerapkan strategi literasi yang dapat mengembangkan kemampuan metakognitif, antara lain:

1. Pemantauan pemahaman teks (siswa merekam pemahamannya sebelum, ketika, dan setelah membaca).
2. Penggunaan berbagai moda selama pembelajaran (literasi multimoda)
3. Instruksi yang jelas dan eksplisit.
4. Pemanfaatan alat bantu seperti pengatur grafis dan daftar cek.
5. Respon terhadap berbagai jenis pertanyaan.
6. Membuat pertanyaan.
7. Analisis, sintesis, dan evaluasi teks.
8. Meringkas isi teks.

Berdasarkan karakteristik pembelajaran yang menerapkan strategi literasi, dapat disimpulkan bahwa strategi literasi dapat diterapkan dalam pembelajaran kooperatif, berbasis teks, berbasis proyek, berbasis masalah, *inquiry*, *discovery*, dan saintifik. Penelitian ini menggunakan strategi literasi

digital dengan model pembelajaran *discovery learning*.

a. Peta Konsep Strategi Literasi dalam Pembelajaran

Bentuk peta konsep strategi literasi dalam pembelajaran dapat digambarkan sebagai berikut.



b. Indikator Literasi dalam Pembelajaran

Berikut ini merupakan indikator literasi dalam pembelajaran, dalam setiap indikator, **karakter** (religius, nasionalis, mandiri , gotong royong, integritas) berkelindan dengan **kompetensi** (berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif) sesuai dengan materi yang disajikan.

A	Strategi Literasi dalam Pembelajaran
	1. Sebelum membaca
	a. mengidentifikasi tujuan membaca
	b. membuat prediksi
	2. Ketika membaca
	a. mengidentifikasi informasi yang relevan
	b. mengidentifikasi kosakata baru, kata kunci, dan/atau kata sulit dalam teks
	c. Mengidentifikasi bagian teks yang sulit (jika ada) dan/atau membaca kembali bagian itu
	d. Memvisualisasi dan/atau <i>think aloud</i> (strategi membunyikan secara lisan apa yang ada di dalam pikiran pada saat berusaha memahami bacaan, memecahkan masalah, atau mencoba menjawab pertanyaan)
	e. Membuat inferensi (simpulan sementara

	berdasarkan informasi yang tersirat dalam teks)
	f. membuat pertanyaan tentang isi teks dan hal-hal yang terkait dengan topik tersebut (dapat menggunakan sumber di luar teks atau buku pengayaan)
	g. membuat keterkaitan antarteks
	3. Setelah membaca
	a. membuat “ringkasan” (meringkas isi, mengidentifikasi gagasan utama, menceritakan kembali, membuat sintesis, membuat pertanyaan tentang isi, dsb.)
	b. mengevaluasi teks
	c. mengubah dari satu moda ke moda yang lain (moda: bagaimana atau dengan cara apa pesan disampaikan)
	d. memilih, mengombinasikan, dan/atau menghasilkan teks multimoda untuk mengomunikasikan konsep tertentu
	e. mengonfirmasi, merevisi, atau menolak prediksi
B	Penggunaan alat bantu
	a. Pengatur grafis atau <i>graphic organizer</i> (berbagai bentuk tabel atau grafik untuk membantu pemahaman dengan cara mengorganisasikan ide/pikiran/gagasan)
	b. Daftar cek atau <i>check list</i> dsb.

Ada beberapa istilah teknis pada indikator strategi literasi yang dikembangkan

di antaranya:

- (1) *Think-aloud* merupakan strategi untuk membunyikan secara lisan apa yang ada di dalam pikiran siswa atau guru pada saat berusaha memahami bacaan, memecahkan masalah, atau mencoba menjawab pertanyaan guru atau siswa lain. Strategi ini dapat membantu siswa memonitor pemahamannya, berpikir tingkat tinggi, dan membentuk karakter.
- (2) Inferensi merupakan simpulan sementara berdasarkan informasi yang tersirat dalam teks. Inferensi dapat didukung dengan ciri/bukti/fitur khusus yang ada dalam teks. Strategi ini dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
- (3) Keterkaitan antarteks atau intertekstualitas merujuk pada keterkaitan teks dengan teks yang pernah dibaca sebelumnya, teks dengan pengalaman pribadi, atau teks dengan hal lain yang membantu siswa membentuk karakter dan berpikir tingkat tinggi.
- (4) Istilah “ringkasan” dalam arti luas diperoleh dengan kegiatan meringkas isi, mengidentifikasi gagasan utama, menceritakan kembali, membuat sintesis, membuat pertanyaan tentang isi, dan sebagainya. Kegiatan ini membantu siswa membentuk karakter dan berpikir tingkat tinggi.
- (5) Evaluasi teks dapat berwujud antara lain (a) membuat opini terkait teks; (b) membuat penilaian langsung; (c) intertekstualitas: mengaitkan dengan teks lain; mengaitkan dengan pengalaman pribadi, pengetahuan sebelumnya, isu lokal dan global; (d) memilih/menentukan moda yang paling sesuai untuk tujuan tertentu, misalnya: untuk menjelaskan siklus

kehidupan, dipilih moda gambar siklus (bukan teks tulis). Kegiatan ini membantu siswa membentuk karakter dan berpikir tingkat tinggi.

- (6) Moda merujuk pada bagaimana atau dengan cara apa pesan disampaikan (teks tulis, audio, visual, audiovisual, digital, kinestesik, dsb.). Moda yang lain (selain cetak) dapat berwujud visualisasi teks dan/atau respon indrawi lain; dramatisasi; refleksi pemahaman dengan membuat teks bentuk lain: lisan, tulisan, audio, visual, audio visual, kinestesik.
- (7) Pengatur grafis (*graphic organizers*)²³ adalah berbagai bentuk tabel atau grafik untuk membantu pemahaman dengan cara mengorganisasikan ide/pikiran/gagasan.
- (8) Pemahaman makna kata-kata sulit dalam teks dapat menggunakan petunjuk dalam teks (konteks).

c. Alat Bantu

Pengatur grafis memiliki peran penting dalam membantu siswa memetakan proses pemahaman mereka terhadap sebuah bacaan/informasi. Guru dan siswa dapat mengadopsi, mengadaptasi, dan membuat pengatur grafis sendiri sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas. Pengatur grafis ini dapat digunakan secara individu, berpasangan, maupun berkelompok. Selain pengatur grafis dapat juga digunakan daftar cek (*check list*). Berikut daftar grafis yang dapat digunakan dalam pembelajaran melalui strategi literasi(sebelum-ketika-sesudah),

²³ Pusat Bahasa, 2005

NO	PENGATUR GRAFIS	KEGIATAN PEMBELAJARAN
1	Aktivasi Pengetahuan Latar Belakang	Menggali pengetahuan latar belakang untuk memahami teks nonfiksi.
2	Tabel Prediksi	Membuat prediksi tentang teks nonfiksi.
3	Tahu-Ingin-Pelajari	Menuliskan hal yang sudah diketahui, yang ingin diketahui (di awal pembelajaran) dan yang telah dipelajari (di akhir pembelajaran)
4	Tahu-Ingin-Bagaimana	Menuliskan hal yang sudah diketahui, yang ingin diketahui, dan bagaimana cara mengetahuinya.
5	Tahu-Ingin-Bagaimana- Pelajari	Menuliskan hal yang sudah diketahui, yang ingin diketahui, bagaimana cara mengetahuinya (di awal pembelajaran) dan yang telah dipelajari (di akhir pembelajaran)
6	Rantai Peristiwa	Mengurutkan kejadian dalam teks nonfiksi secara kronologis.
7	Siklus	Mengurutkan siklus kejadian/peristiwa
8	Adik Simba	Mengidentifikasi informasi penting dengan menggunakan kata tanya.
9	Berpikir-Berpasangan-Berbagi	Memikirkan sebuah pertanyaan/isu penting, bekerja berpasangan, dan membagikan hasil diskusi.
10	Diagram Venn	Membandingkan antara 2 hal/fenomena/tokoh dll
11	Hubungan Tanya Jawab	Membuat pertanyaan tentang fakta di dalam teks, informasi tersirat, keterkaitan antara teks dengan diri, dan dengan penulis/dunia luar.
12	Tabel Fakta dan Opini	Mengidentifikasi fakta dan opini dalam teks nonfiksi.
13	Tabel Lima Indra	Mengidentifikasi lima indra dan bagaimana pengaruhnya terhadap pengalaman orang dalam sebuah teks.
14	<i>Caption</i>	Menulis <i>caption</i> untuk gambar/ilustrasi yang ada di dalam Teks
15	Gambar dengan <i>Caption</i>	Menggambar dan menulis <i>caption</i> baru berdasarkan informasi dalam teks.
16	Peta Gagasan Utama dan	Mengidentifikasi gagasan utama dan gagasan penjelas

	Penjelas	dalam teks.
17	Sebab-Akibat	Menentukan sebab dan akibat sebuah peristiwa dalam teks.
18	Masalah-Solusi	Membuat ringkasan sebuah teks.
19	<i>SQ3R</i>	Mencatat informasi penting, membuat pertanyaan, jawaban, dan singkasan teks.

Penelitian ini menggunakan literasi digital dengan mengadopsi strategi literasi yang telah disusun dari kementerian pendidikan dan kebudayaan yang telah dijelaskan, dengan menyesuaikan sintaks model *discovery learning* dalam proses pembelajaran.

4. Pengertian Belajar dan Hasil Belajar

a) Hakikat Belajar

Belajar erat kaitannya dengan arti perubahan, baik perubahan keseluruhan tingkah laku ataupun hanya terjadi dalam beberapa aspek dari keperibadian orang yang belajar. Belajar juga adalah proses seseorang memperoleh berbagai kecakapan, keterampilan, dan sikap.²⁴ telah disebutkan dalam al quran surah al ‘alaq yang berbunyi:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

Artinya:

1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan,

²⁴ Margaret E. Bell Gredler, *Belajar dan Membelajarkan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1994), Cet. 2, h. 1.

2. Dia telah menciptakan manusia dari 'Alaq,
3. Bacalah, dan Tuhanmulah yang paling Pemurah,
4. Yang mengajar manusia dengan pena,
5. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang belum diketahuinya,

Menurut Ibnu Katsir bahwa surat Al-‘Alaq ayat 1-5 merupakan surat yang berbicara tentang permulaan rahmat Allah yang diberikan kepada hamba-Nya, awal dari nikmat yang diberikan kepada hamba-Nya dan sebagai *tanbih* (peringatan) tentang proses awal penciptaan manusia dari *‘alaqah*. Ayat ini juga menjelaskan kemuliaan Allah SWT yang telah mengajarkan manusia sesuatu hal (pengetahuan) yang belum diketahui, sehingga hamba dimuliakan Allah dengan ilmu yang merupakan kodrat-Nya.²⁵ Manusia dituntut untuk memahami pengetahuan dengan membaca, dan Allah yang memberikan ilmu pengetahuan kepada hambanya. Selain itu, belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.²⁶

Menurut Gagne, belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.²⁷ Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang relatif menetap yang diperoleh dari serangkaian pengalaman yang dialaminya dan interaksi dengan lingkungan.

²⁵ Abu Fida Al-Hafiz ibn Katsir Al-Dimisqi, *Tafsir Al-Qur''an Al- 'Adzim*, Jilid 4, (Beirut: Dar-Al-Fikr,T.th.), h.645

²⁶ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2004), Cet. 3, h.143.

²⁷ Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2006), h.2

b) Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Selain itu, hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar. Hasil belajar ini seringkali digunakan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.²⁸ Hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan seperti pengetahuan, pemahaman, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, budi pekerti (etika), sikap, dan lain-lain.²⁹

c) Klasifikasi Hasil Belajar

Menurut Bloom, perubahan perilaku yang terjadi sebagai hasil belajar meliputi, perubahan dalam ranah atau domain kognitif, afektif dan psikomotorik. Dalam penelitian ini, penulis hanya akan mengungkapkan hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

(a) Ranah Kognitif

Adapun kategori-kategori ranah kognitif:³⁰

- 1) Mengingat. Mengingat adalah mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang. Proses kognitif yang dilakukan siswa

²⁸ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 3.

²⁹ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 38.

³⁰ Lorin W. Anderson and David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: A Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*, Terj. dari *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy Educational Objectives* oleh Agung Prihantoro, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), cet I., h. 99-102

adalah mengenali (mengidentifikasi) dan mengingat kembali (mengambil). Proses mengenali adalah mengambil pengetahuan yang dibuatkan dari memori jangka panjang untuk membandingkannya dengan informasi yang baru saja diterima. Sedangkan proses mengingat kembali adalah mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang ketika soalnya menghendaki demikian

2) Memahami. Memahami adalah membangun makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis dan digambar oleh guru. Proses kognitif yang dilakukan siswa adalah menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.

3) Mengaplikasikan. Mengaplikasikan adalah menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu. Proses kognitif yang dilakukan siswa adalah mengeksekusi atau melaksanakan dan mengimplementasikan.

4) Menganalisis. Menganalisis adalah memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunannya menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan. Proses kognitif yang dilakukan siswa adalah membedakan, mengorganisasikan, dan mendekonstruksikan.

- 5) Mengevaluasi. Mengevaluasi adalah mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan atau standar. Proses kognitif yang dilakukan siswa adalah memeriksa dan mengkritik. Memeriksa ini dengan cara mengkoordinasi, mendeteksi, memonitor, dan menguji.
- 6) Menciptakan. Menciptakan adalah memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau membuat suatu produk yang orisinal.

d) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Di bawah ini dikemukakan faktor-faktor yang menentukan pencapaian hasil belajar, yaitu sebagai berikut:³¹

- 1) Faktor Internal (yang berasal dari dalam diri)
 - a) Faktor fisiologis, yakni faktor yang berhubungan dengan kondisi fisiologis siswa, seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani, dan sebagainya.
 - b) Faktor Psikologis, yakni faktor yang berhubungan dengan psikologis siswa karena pada dasarnya setiap manusia atau anak didik memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, seperti intelegensi, perhatian, minat, dan bakat, motif, dan kognitif dan daya nalar.
- 2) Faktor Eksternal (yang berasal dari luar siswa)

³¹ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : GP Press. Group. 2013), Cetakan pertama h.24-35

- a) Faktor lingkungan, yakni dapat berupa lingkungan fisik atau alam dan dapat pula berupa lingkungan sosial.
- b) Faktor Instrumental, yakni faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan.

5. Hubungan Model *Discovery Learning* melalui Strategi Literasi Digital dengan Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sesuatu yang dicapai atau diperoleh oleh siswa melalui adanya usaha atau pikiran yang dinyatakan dalam bentuk penguasaan pengetahuan, dan kecakapan dasar dari proses pembelajaran.

Model pembelajaran yang memiliki karakteristik dalam meningkatkan hasil belajar ialah model *discovery learning*. model ini diintegrasikan dengan strategi literasi digital. Penggunaan literasi digital dalam model ini disesuaikan dengan sintaks model *discovery learning* yaitu yaitu stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan penarikan kesimpulan.

Literasi digital sebagai strategi pada model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. pencarian informasi melalui media digital dengan fasilitas mesin pencari *google* dan *youtube*. Pencarian informasi pada kegiatan ini masuk pada langkah pengumpulan data pada sintaks *discovery learning*.

Pada materi pembelajaran fisika rangkuman tentang pokok-pokok bahasan fisika dan soal-soal serta pembahasannya sudah tersebar di internet dan ini bisa dicari melalui mesin pencari *google*. Hal ini berdampak pada

mudahnya peserta didik dalam memahami persoalan-persoalan fisika, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

6. Materi Pembelajaran Fisika

a. Dinamika Rotasi

Dinamika rotasi adalah ilmu yang mempelajari tentang gerak rotasi dengan memperhatikan penyebabnya. Dalam dinamika rotasi terdapat konsep torsi, momen inersia, hukum kekekalan energi mekanik, momentum sudut dan kesetimbangan benda tegar. Torsi / momen gaya (τ) adalah suatu besaran vektor yang diperoleh dari perkalian vektor antara vektor lengan momen \mathbf{r} dan vektor gaya \mathbf{F} . Secara matematis dirumuskan menjadi.³²

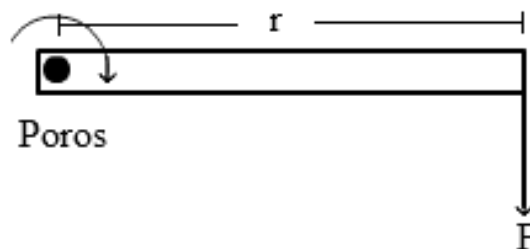
$$\tau = \mathbf{F} \times \mathbf{r}$$

τ = Torsi (Nm)

F = Gaya (N)

r = Jarak dari poros ke titik tangkap gaya (m)

Perhatikan gambar berikut ini,



Gambar 2.2 Skema Torsi

³² Douglas C. Giancoli, *Fisika Edisi Kelima, Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2001), h. 256

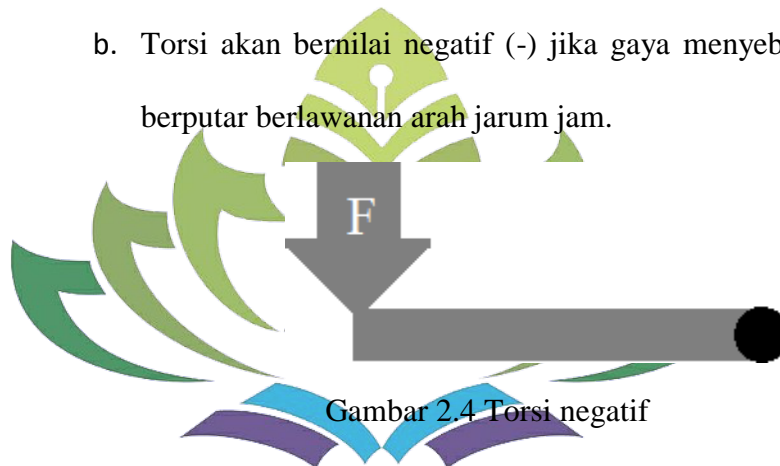
Torsi merupakan besaran vektor, artinya selain memiliki nilai torsi juga memiliki arah. Tanda untuk menunjukkan arah torsi ditentukan berdasarkan ketentuan sebagai berikut:

- a. Torsi akan bernilai positif (+) jika gaya menyebabkan benda berputar searah jarum jam.



gambar 2.3 torsi positif

- b. Torsi akan bernilai negatif (-) jika gaya menyebabkan benda berputar berlawanan arah jarum jam.



Gambar 2.4 Torsi negatif

Momen inersia menyatakan ukuran kelembaman suatu benda untuk berotasi terhadap porosnya. Momen inersia suatu benda bergantung pada poros rotasinya, dimana semakin tersebar massa benda terhadap poros rotasinya semakin besar juga momen inersianya. Momen inersia partikel (I) merupakan hasil kali antara massa partikel (m) dan kuadrat jarak partikel diukur dari sumbu putar (r^2). Secara matematis dirumuskan menjadi.

$$I = mr^2$$

I = Momen inersia (kgm^2)

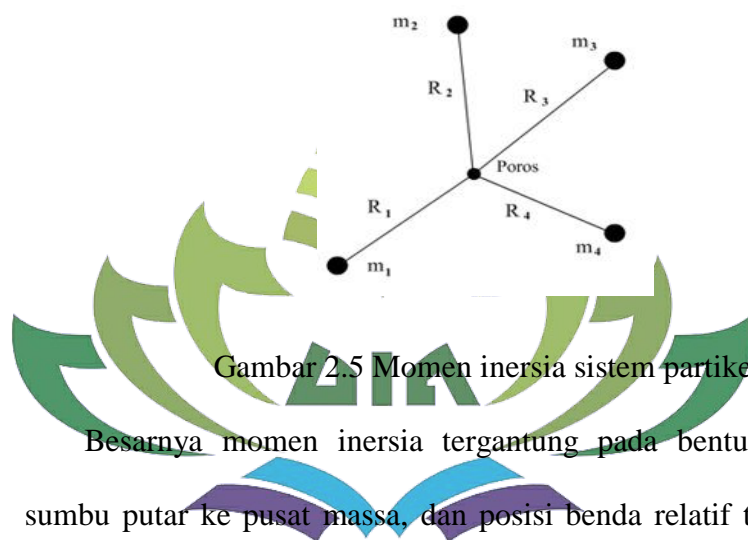
m = Massa benda (kg)

r = Jarak partikel ke poros (m)

Momen inersia untuk sistem partikel adalah.

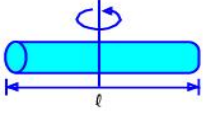
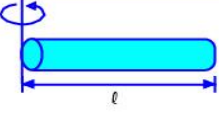
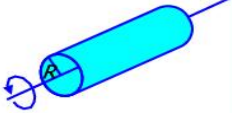
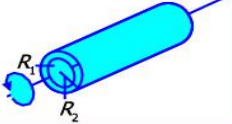
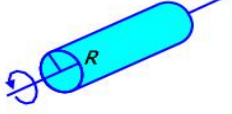
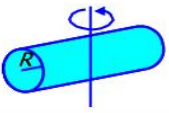
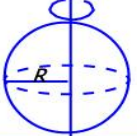

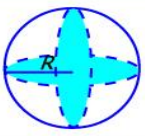
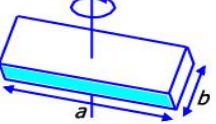
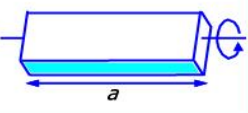
$$I = \sum m_i r_i^2$$

Perhatikan Gambar 2.5 berikut ini.



Gambar 2.5 Momen inersia sistem partikel

Besarnya momen inersia tergantung pada bentuk benda, jarak sumbu putar ke pusat massa, dan posisi benda relatif terhadap sumbu putar. Tabel 2.1 berikut menunjukkan momen inersia beberapa benda tegar.

No.	Gambar	Nama Benda	Letak Sumbu Putar	Momen Inersia
1.		batang homogen panjang ℓ	melalui pusat	$I = \frac{1}{12} m \ell^2$
2.		batang homogen panjang ℓ	melalui ujung	$I = \frac{1}{3} m \ell^2$
3.		silinder tipis berongga dengan jari-jari R	melalui sumbunya	$I = M \cdot R^2$
4.		silinder tebal berongga dengan jari-jari dalam R_1 dan jari-jari luar R_2	melalui sumbunya	$I = \frac{1}{2} M (R_1^2 + R_2^2)$
5.		silinder pejal dengan jari-jari R	melalui sumbunya	$I = \frac{1}{2} M \cdot R^2$
6.		silinder pejal dengan jari-jari R	melalui pusat	$I = \frac{1}{4} M \cdot R^2 + \frac{1}{12} M \cdot \ell^2$
7.		bola pejal dengan jari-jari R	melalui pusat	$I = \frac{2}{5} M \cdot R^2$
8.		bola pejal	melalui ujung	$I = \frac{7}{5} M \cdot R^2$
9.		bola berongga dengan jari-jari R	melalui pusat	$I = \frac{2}{3} M \cdot R^2$
10.		lempeng tipis dengan panjang a dan lebar b	melalui pusat	$I = \frac{1}{12} M (a^2 + b^2)$
11.		lempeng tipis dengan panjang a	melalui sumbunya	$I = \frac{1}{12} M \cdot a^2$

Berdasarkan hukum II newton torsi dan momen inersia saling berhubungan. Hal ini dapat dirumuskan dengan persamaan berikut.

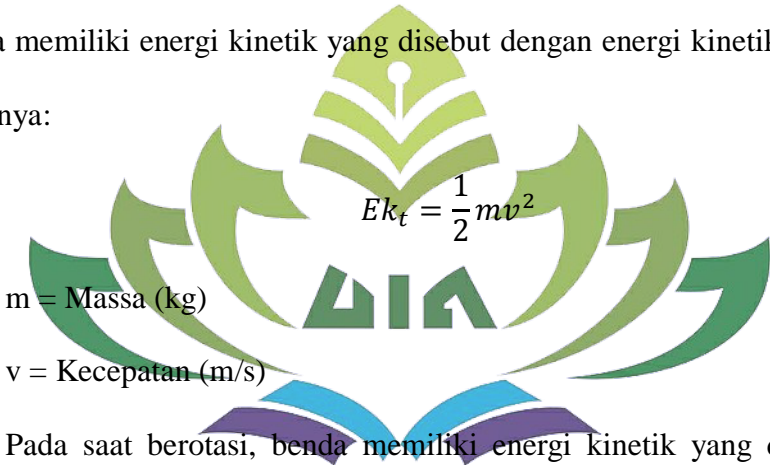
$$\tau = I \alpha$$

τ = Torsi (Nm)

I = Momen inersia (kgm²)

α = Percepatan sudut (rad/s²)

Setiap benda bergerak memiliki energi kinetik. Pada saat bertranslasi, benda memiliki energi kinetik yang disebut dengan energi kinetik translasi yang besarnya:



$$Ek_t = \frac{1}{2} mv^2$$

m = Massa (kg)

v = Kecepatan (m/s)

Pada saat berotasi, benda memiliki energi kinetik yang disebut dengan energi kinetik rotasi yang besarnya:

$$Ek_r = \frac{1}{2} I \omega^2$$

I = Momen inersia (kgm²)

ω = Kecepatan sudut (rad/s)

Untuk benda menggelinding di atas bidang, benda mengalami dua gerakan yaitu gerak translasi dan gerak rotasi. Sehingga benda memiliki energi kinetik total yang besarnya:

$$Ek_T = Ek_t + Ek_r$$

E_{kr} = Energi kinetik rotasi (Joule)

E_{kt} = Energi kinetik translasi (Joule)

E_{kT} = Energi kinetik total (Joule)

Hukum kekekalan energi mekanik dalam gerak rotasi dapat dirumuskan dengan:

$$Em_1 = Em_2$$

$$Ep_1 + Ek_1 = Ep_2 + Ek_2$$

$$Ep_1 + Ek_{translasi\ 1} + Ek_{rotasi\ 1} = Ep_2 + Ek_{translasi\ 2} + Ek_{rotasi\ 2}$$

$$mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}I\omega_1^2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2 + \frac{1}{2}I\omega_2^2$$

Em_1 = Energi mekanik awal (Joule)

Em_2 = Energi mekanik akhir (Joule)

Ep_1 = Energi potensial awal (Joule)

Ep_2 = Energi potensial akhir (Joule)

Ek_1 = Energi kinetik total awal (Joule)

Ek_2 = Energi kinetik total akhir (Joule)

m = Massa (kg)

g = Percepatan gravitasi (m/s²)

h_1 = Ketinggian awal (m)

h_2 = Ketinggian akhir (m)

v_1 = Kecepatan awal (m/s)

v_2 = Kecepatan akhir (m/s)

ω_1 = Kecepatan sudut awal (rad/s)

ω_2 = Kecepatan sudut akhir (rad/s)

Untuk benda yang berotasi di sekitar sumbu yang tetap, momentum sudut dapat dinyatakan dengan:

$$L = I\omega$$

L = Momentum sudut (kgm^2/s)

I = Momen inersia (kgm^2)

ω = Kecepatan sudut (rad/s)

Hukum kekekalan momentum sudut berbunyi “jika tidak ada momen gaya yang bekerja ($\Sigma\tau = 0$), maka momentum sudut benda yang berotasi adalah tetap”.

$L_1 = L_2$
 $I_1\omega_1 = I_2\omega_2$
 L_1 = Momentum sudut awal (kgm^2/s)

L_2 = Momentum sudut akhir (kgm^2/s)

I_1 = Momen inersia awal (kgm^2)

I_2 = Momen inersia akhir (kgm^2)

ω_1 = Kecepatan sudut awal (rad/s)

ω_2 = Kecepatan sudut akhir (rad/s)

Salah satu aplikasi dari momentum sudut adalah gerakan penari balet yang dapat dilihat pada gambar 2.6 berikut ini.



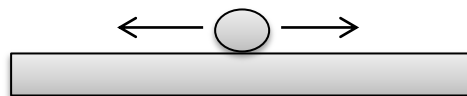
Suatu benda tegar berada dalam kesetimbangan statik apabila memenuhi syarat-syarat kesetimbangan benda tegar. Syarat pertama adalah $\Sigma F = 0$ atau $\Sigma F_x = 0$, dan $\Sigma F_y = 0$. Syarat kedua adalah $\Sigma \tau = 0$. Kesetimbangan statik dapat dibedakan menjadi 3, yaitu kesetimbangan stabil, kesetimbangan labil, dan kesetimbangan indifferen (netral).



Gambar 2.7 kesetimbangan stabil



Gambar 2.8 kesetimbangan labil



Gambar 2.9 kesetimbangan netral

Koordinat titik berat (x_0, y_0) sistem partikel yang terdiri atas partikel-partikel dengan massa m_1, m_2, \dots dengan pusat massa $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots$ dapat dirumuskan sebagai berikut³³.

$$x_0 = \frac{\sum x_i m_i}{\sum m_i} = \frac{x_1 m_1 + x_2 m_2 + \dots}{m_1 + m_2 + \dots}$$

$$y_0 = \frac{\sum y_i m_i}{\sum m_i} = \frac{y_1 m_1 + y_2 m_2 + \dots}{m_1 + m_2 + \dots}$$

x_0 = Koordinat titik berat pada sumbu x

y_0 = Koordinat titik berat pada sumbu y

x_i = Koordinat titik berat benda ke-i pada sumbu x

y_i = Koordinat titik berat benda ke-i pada sumbu y

m_i = Massa benda ke-i

B. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini penulis mengambil referensi dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mariza Fitri, dkk³⁴. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa (1) Rata-rata hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* sebesar 75,83 (sedang) dengan kriteria tuntas, dimana 80% siswa yang tuntas dan 20% siswa yang tidak tuntas. (2) Rata-rata hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor dengan menggunakan

³³ Purwoko dan Fendi, "Fisika 2 SMA Kelas XI". (Jakarta: Yudistira, 2010). cet. ke-2, h.

³⁴ Mariza Fitri and Derlina, 'Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor', *Jurnal Inpafi*, 3.2 (2015).

model pembelajaran konvensional adalah sebesar 70,3 (rendah) dengan kriteria tidak tuntas, dimana 36% siswa yang tuntas dan 64% siswa yang tidak tuntas. (3) Hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor yang diberi pembelajaran model pembelajaran *discovery learning* lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional. Kesamaan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar. Perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan ialah dengan melatih literasi digital kepada siswa dan pokok materi yang diteliti

2. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Kadri, dkk³⁵. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 27,97 dan nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model *discovery learning* sebesar 72,50. Sedangkan nilai rata-rata *pretes* kelas kontrol sebesar 29,83 dan nilai rata-rata *posttes* kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 65,67. Hasil uji hipotesis memberikan nilai $t_{hitung} = 2,57$ dan $t_{tabel} = 1,67$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, menunjukkan bahwa model *discovery learning* memberikan pengaruh yang signifikan daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok suhu dan kalor. Kesamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil

³⁵ Muhammad Kadri and Meika Rahmawati, 'Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Suhu Dan Kalor', 1.1 (2015), 29–33.

belajar peserta didik. Perbedaan penelitian ini tidak dengan melatihkan literasi digital pada pokok materi momentum dan impuls.

3. Penelitian yang dilakukan Bella Elpira³⁶. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh R sebesar 0,669, yang menunjukkan bahwa hubungan antara penerapan literasi digital (variabel X) dan peningkatan pembelajaran (variabel Y) tergolong kuat. Hasil uji F terbukti bahwa $F_{hitung} 69.688 > F_{tabel} 4.39$, maka *hipotesis alternative* (H_a) diterima dan *hipotesis nol* (H_o) ditolak. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa penerapan literasi digital memiliki pengaruh terhadap peningkatan pembelajaran. Sedangkan hasil koefisien determinasi diperoleh nilai sebesar 0,448, menunjukkan bahwa variabel independen mempengaruhi variabel dependen sebesar 44%. Sedangkan 56% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Kesamaan penelitian ini ialah menggunakan variabel literasi digital, perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan ialah menggunakan model *discovery learning*.
4. Penelitian Delen dan Bulut³⁷. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya indikasi bahwa siswa yang familiar dengan penggunaan teknologi dapat membantu siswa dalam pencapaian pembelajaran sains dan matematika di sekolah. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan ialah dengan

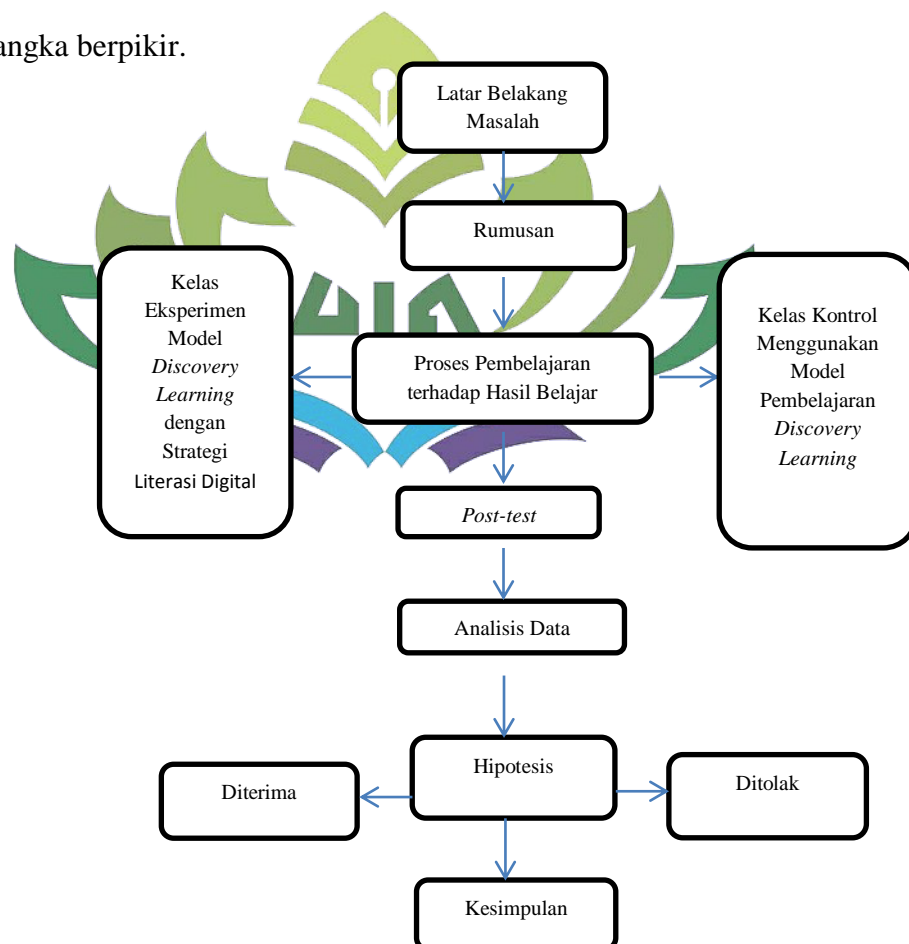
³⁶ Lorin W. Anderson and David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: A Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*, Terj. dari *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy Educational Objectives* oleh Agung Prihantoro, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), cet I., h. 99-102

³⁷ Erhan Delen and Okan Bulut, 'The Relationship between Students' Exposure to Technology and Their Achievement in Science and Math The Relationship Between Students' Exposure to Technology', 2011.

melatihkan literasi digital siswa dan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.³⁸ Berdasarkan latar belakang dan landasan teori yang telah dijelaskan, dalam penelitian yang akan dilakukan terdapat hubungan antara *variable* terikat dan *variable* bebas, hal ini dapat dijelaskan melalui kerangka berpikir.



Gambar 2.4 Bagan Kerangka Berpikir

³⁸ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017). h.60

Adapun hubungan variabel pada penelitian ini adalah :

- a. Variabel bebas : Model *Discovery Learning* Melalui Strategi Literasi Digital
- b. Variabel Terikat : Hasil Belajar Fisika Peserta Didik



Gambar 2.5 Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat³⁹

Keterangan:

X: Model *Discovery Learning* dengan Strategi Literasi Digital

Y: Hasil Belajar Fisika Siswa

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah penelitian.⁴⁰

Hipotesis adalah jawaban sementara dari permasalahan yang perlu di uji kebenarannya melalui analisis.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

³⁹ *ibid*, h.42

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015).h.9

Hipotesis statistik:

$$H_0 : \mu_{x1} = \mu_{x2}$$

$$H_a : \mu_{x1} \neq \mu_{x2}$$

μ_{x1} = Hasil belajar fisika pada peserta didik dengan model *discovery learning* melalui strategi literasi digital

μ_{x2} = Hasil belajar fisika peserta didik tanpa model *discovery learning* melalui strategi literasi digital.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Sukau

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan Juli sampai bulan Agustus semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.¹ Metode penelitian adalah langkah- langkah atau cara dalam sebuah penelitian untuk megumpulkan data berdasarkan tujuan dari penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif.

Metode penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang berorientasi pada data empiris berupa angka atau suatu fakta yang bisa dihitung. Metode penelitian kuantitatif digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis dan


¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung, Alfabeta, 2011), h. 2

bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.²

Pada penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu tindakan atau perlakuan tertentu yang sengaja dilakukan terhadap suatu kondisi tertentu.³ Penelitian ini menggunakan metode *Quasy Experiment* yang merupakan pengembangan dari *True Experiment*.

Kemudian desain penelitian pada penelitian ini menggunakan *Non Equivalent Control Group Design*. Dalam rancangan ini, terdapat dua kelompok subjek satu kelompok mendapat perlakuan (kelas eksperimen) dan satu kelompok sebagai satu kelompok kontrol.⁴ Skema dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

C. Desain Penelitian



O ₁	X	O ₃
O ₂		O ₄

Keterangan :

X = Strategi literasi digital

O₁ = Pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning*

O₂ = Pembelajaran dengan model *discovery learning*

² *Ibid.* h. 9

³ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Kencana Prenada Media Grup, 2013), h. 87

⁴ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian PENDIDIKAN DAN PENGEMBANGAN*, (Bandung : kencana prenada media grup, 2013), h. 210

O_3 = *Posttest* kelas model pembelajaran *discovery learning* melalui strategi literasi digital

O_4 = *Posttest* kelas dengan model *discovery learning*

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan objek penelitian. Populasi juga diartikan sebagai keseluruhan objek, orang, peristiwa, atau sejenisnya yang menjadi perhatian.⁵

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sukau tahun Pelajaran 2019 / 2020.

2. Sampel

Sampel adalah duta atau wakil dari populasi. Sampel merupakan sekelompok objek, orang, peristiwa, dan sebagainya yang merupakan representasi dari keseluruhan.⁶

Dalam pengambilan sampel dalam penelitian harus dilakukan dengan teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel merupakan cara untuk menentukan sampel penelitian yang benar-benar mewakili populasi yang ada. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Purposive Sampling*, karena dalam pengambilan sampel peneliti memilih berdasarkan tujuan tertentu seperti anggota di dalam kelas yang akan dijadikan sampel.

⁵ Punaji, *Op. cit.* h. 221

⁶ *Ibid*, h. 220

Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas Kontrol kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen.

E. Rancangan Perlakuan

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variable yaitu :

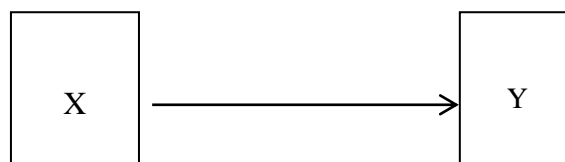
1. Variabel Independen (Variabel bebas)

Variabel independen atau variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Model Discovery Learning melalui Strategi Literasi Digital

2. Variabel Dependen (Variabel Terikat)

Variabel dependent atau variabel terikat pada penelitian ini yaitu Hasil Belajar Fisika Siswa

2. Hubungan antara Variabel Bebas (X) dan Variabel Terikat (Y)



Keterangan :

X = Model *discovery learning* melalui strategi literasi digital

Y = Hasil Belajar Fisika

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang sangat utama dalam penelitian. Adapun dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu :

1. Tes

Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran contohnya mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menguasai materi pelajaran dan lain-lain.⁷

Dalam penelitian ini, instrumen tes yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik yakni jenis tes soal pilihan jamak.

2. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung maupun tidak langsung tentang hal-hal yang diamati dengan mencatatnya pada alat observasi. Hal-hal yang diamatai itu bisa gejala-gejala, tingkah laku, benda hidup ataupun benda mati.⁸

3. Wawancara

Wawancara digunakan untuk memperdalam informasi yang diperoleh sebelumnya dimana hal ini tidak bisa ditemukan melalui observasi, wawancara bertujuan untuk mengetahui hal-hal yang lebih mendalam

⁷Wina Sanjaya. *Op. cit.*, h.251

⁸ *Ibid.*, h. 270

tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi.

Dalam penelitian ini jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara semistruktur. Wawancara semistruktur adalah wawancara sebuah wawancara terstruktur yang di kombinasikan dengan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat terbuka⁹. Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menentukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara dimintai pendapat serta ide-idenya.¹⁰

Bersifat semi terstruktur sebab pertanyaan pada saat wawancara bisa berkembang namun tetap disesuaikan dengan indikator literasi digital dengan tujuan untuk menggali informasi secara terbuka untuk mendukung dari data-data yang telah diperoleh.

4. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mengambil data dalam bentuk tertulis, seperti daftar nama pendidik, peserta didik, profil sekolah, foto dan lain sebagainya yang berhubungan dengan pembahasan penelitian.

G. Analisis Instrumen Penelitian

1. Instrumen Penelitian

Intrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Tes

⁹ Jack R. Fraenkel, Norman E. Wallen and Helen H. Hyun, *How to Design and Evaluate Research in Education*, eighth edi (The McGraw-Hill Companies, Inc.).

¹⁰ Sugiyono, *Op. Cit*, h. 197

Tes ini berupa soal dalam bentuk pilihan jamak untuk menilai ranah kognitif.

b. Non Tes

Intrumen non tes dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran, untuk melihat keterlaksanaan proses pembelajaran di kelas.

2. Uji Coba Instrumen

a. Tes

Sebelum instrumen tes diberikan pada sampel penelitian, tes tersebut harus di uji coba dengan kelompok peserta didik yang sudah menerima materi tersebut. Adapun pengujian insstrumen tersebut hingga layak menjadi instrumen penelitian diuji dengan uji validitas, uji reabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda.

a. Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid (sah). Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Artinya instrumen ini dapat mengungkap data dari variable yang dikaji secara tepat. Instrumen yang valid memiliki validasi tinggi.¹¹

Dalam penelitian ini, uji coba validitas menggunakan rumus korelasi koefisien biseral. Rumus yang digunakan dapat dilihat sebagai berikut:

¹¹ Punaji. *Op. cit.*, h. 243

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{P}{q}}$$

Keterangan :

γ_{pbi} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya.

M_t = Rerata skor total

S_t = Standar deviasi dari skor total

P = Proporsi siswa yang menjawab benar, dimana

$$(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q = Proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Nilai γ_{pbi} dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada seperti Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1

Interpretasi Koefisien Korelasi Biserial¹²

Koefisien Korelasi Biserial	Keterangan
0,00 - 0,20	Sangat rendah
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,60	Cukup
0,60 – 0,80	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

¹² Suharsimi Arikunto. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Dua)* (Bumi Aksara: Jakarta. 2013). h. 89

Data rekapitulasi butir soal hasil uji coba instrumen menggunakan *software ANATES Ver. 4.0.9* dapat dilihat pada tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

Statistik	Keterangan
Jumlah soal	45 butir soal
Jumlah siswa	27 siswa
Nomor soal yang valid	1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18,20 ,21,24,26,28,30,32,34,36,39,40,42,44
Jumlah soal yang valid	29 butir soal

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa dari 45 butir soal yang diujikan diperoleh 29 butir soal yang valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten). Hasil pengukuran ini harus tetap sama (relatif sama) jika pengukuranya diberikan kepada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berlainan, dan tempat yang berbeda pula.¹³

Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes harus digunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Dengan :

r_{11} : reliabilitas instrument

¹³ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2015),h.69

Σs_i^2 : jumlah varians item

s_i^2 : varians total. ¹⁴

Dengan koefisien reliabilitas sebagai berikut :

Tabel 3.3

Klasifikasi Koefisien Reliabilitas¹⁵

Indeks Reliabilitas	Kriteria Reabilitas
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Hasil uji reliabilitas instrumen tes dengan menggunakan software ANATES Ver. 4.0.9 dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Statistik	Keterangan
r_{11}	0,74
Kriteria	Reliabilitas tinggi

Berdasarkan tabel 3.4 diatas diketahui bahwa nilai reliabilitas 0,74 dengan kriteria tinggi

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*h.122

¹⁵ Rostina Sundayana, *op. Cit.*.,h.70

c. Uji Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik.¹⁶ Untuk menguji taraf kesukaran digunakan rumus berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah skor peserta didik menjawab soal tes dengan benar tiap soal.

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.¹⁷

Besar tingkat kesukaran soal antara 0,00 sampai 1,00 yang dapat diklasifikasikan kedalam tiga katagori yaitu sebagai berikut :

¹⁶ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementrian Agama, 2012).h.266

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*.h.223

Tabel 3.5
Tingkat Kesukaran¹⁸

<i>Proportion correct (p)/ nilai (p)</i>	<i>Katagori soal</i>
<i>P 0,00 - 0,29</i>	Sukar
<i>P 0,30 - 0,69</i>	Sedang
<i>P 0,70 – 1,00</i>	Mudah

Hasil perhitungan taraf kesukaran instrumen tes dengan menggunakan software ANATES ver 4.0.9 dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut ini:

Tabel 3.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Kriteria Soal	Butir Soal	
	Jumlah Soal	Persentase
Mudah	-	-
Sedang	43	95,6%
Sukar	2	4,4%
Jumlah	45	100%

d. Uji Daya Beda

Daya pembeda soal adalah tingkat kemampuan instrumen untuk membedakan antara peserta didik berkemampuan tinggi dengan

¹⁸ *Ibid*,h.225

peserta didik yang berkemampuan rendah. Adapun rumus untuk menentukan daya pembeda tiap *item* instrumen penelitian adalah sebagai berikut : ¹⁹

$$D = \frac{B_a}{j_a} - \frac{B_b}{J_b} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya pembeda.

JA = banyaknya peserta kelompok atas.

JB = banyaknya peserta kelompok bawah.

BA= proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

BB = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab salah.

Selanjutnya hasil akhir dari perhitungan daya beda didefinisikan dengan indeks daya pembeda sebagai berikut :

Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Beda²⁰

Daya Pembeda	Keterangan
0,70 – 1,00	Baik Sekali
0,40 – 0,70	Baik
0,20 – 0,40	Sedang
0,00 – 0,20	Jelek
Bernilai Negatif	Drop

¹⁹ *Ibid*,h.226 - 229

²⁰ *Ibid*,h.232.

berdasarkan perhitungan daya beda dengan menggunakan *software ANATES ver 4.0.9* dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Daya Beda

Kriteria Soal	Butir Soal	
	Jumlah Soal	Persentase
Baik sekali	9	20%
Baik	20	44,4%
Cukup	6	13,4%
Jelek	8	17,8%
Drop	2	4,4%
Jumlah	45	100%

b. Non Tes

Instrumen non tes berupa lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran. Pada penelitian ini lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran akan diobservasi langsung oleh *observer* yaitu pendidik yang mengampu mata pelajaran fisika di SMAN 1 Sukau. Kriteria penilaian dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *discovery learning* melalui literasi digital terlampir.

H. Teknik Analisis Data

Analisis terhadap data penelitian bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian.²¹

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah usaha untuk menentukan apakah data variabel yang kita miliki mendekati populasi distribusi normal atau tidak.²² Dengan kata lain untuk mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis.

Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *shapiro wilk* pada *software* SPSS versi 22 melalui langkah-langkah sebagai berikut.²³

1) Menyusun hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

2) Tingkat signifikan $\alpha = 5\%$

3) Untuk memutuskan hipotesis mana yang akan dipilih, perhatikan nilai yang ditunjukkan oleh *significance* pada output yang dihasilkan setelah pengelolaan data.

4) Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

²¹Julianyah Noor, *Metode Penelitian Skripsi, Tesis, Disertasi & Karya Ilmiah* (Jakarta: Kencana Prensdamedia, 2012).h. 174

²² Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 466

²³ Getut Pramesti, *Kupas Tuntas Data Penelitian dengan SPSS 22*, (Jakarta : PT. Gramedia, 2015), h. 28

Jika hasil *sig* atau *p-value* $> \alpha$ (0,05), H_0 diterima maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Jika hasil *sig* atau *p-value* $\leq \alpha$ (0,05), H_0 ditolak, maka sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi- variansi dua buah distribusi atau lebih.²⁴ Perhitungan uji homogenitas (uji *Levene*) pada *software* SPSS melalui langkah-langkah sebagai berikut:²⁵

- 1) Menyusun hipotesis

H_0 = varians hasil belajar kedua kelompok homogen.

H_1 = varians hasil belajar kedua kelompok tidak homogen.

- 2) Tingkat signifikan $\alpha = 5\%$

- 3) Untuk memutuskan hipotesis mana yang akan dipilih, perhatikan nilai yang ditunjukkan oleh **significance** pada output yang dihasilkan setelah pengelolaan data, nilai ini dalam karya ilmiah biasa disimbolkan dengan “p”.

- 4) Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

Jika signifikansi (*p-value*) $> \alpha$ (0,05) maka H_0 diterima, maka varians kedua kelompok sama atau homogen

Jika signifikansi (*p-value*) $\leq \alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak, , maka varians kedua

²⁴ Ruseffendi, *Statistika Dasar untuk penelitian pendidikan*, (Bandung:IKIP Bandung Press, 1998), hal 294

²⁵ Getut, *Op.cit.*, h. 33

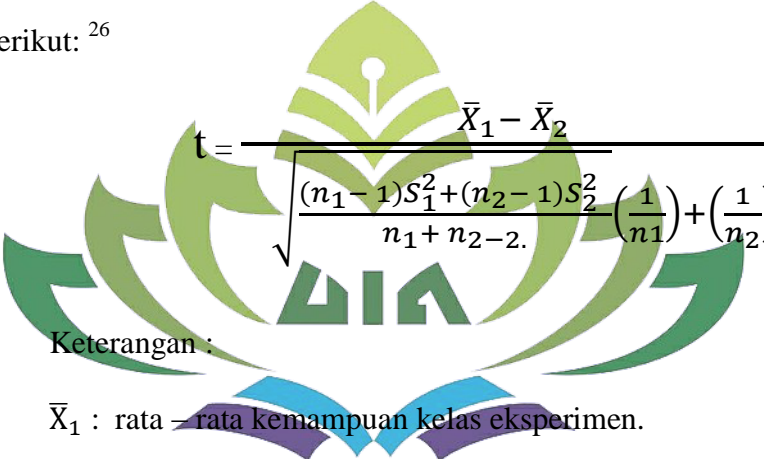
kelompok berbeda atau tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan pengujian untuk menjawab rumusan masalah. Berikut ini kondisi asumsi distribusi dan kehomogenan varians dari data hasil penelitian serta uji hipotesis yang digunakannya:

- 1) Untuk data yang berdistribusi normal dan homogen

Untuk data berdistribusi normal dan homogen, pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik yaitu uji t dengan persamaan sebagai berikut: ²⁶



$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : rata – rata kemampuan kelas eksperimen.

\bar{X}_2 : rata – rata kemampuan kelas kontrol.

n_1 : banyaknya peserta didik kelas eksperimen.

n_2 : banyaknya peserta didik kelas kontrol

S_1^2 : varians data kelompok eksperimen.

S_2^2 : varians data kelompok kontrol.

$t_{hitung} < t_{tabel}$ = Tolak H_0 , Terima H_a

²⁶ Sudjana, *op.cit.*, h.239.

$t_{hitung} > t_{tabel} = \text{Terima } H_0, \text{ Tolak } H_a$

Perhitungan uji hipotesis menggunakan *software* SPSS melalui langkah- langkah sebagai berikut: ²⁷

a) Menyusun hipotesis

H_0 = Tidak terdapat pengaruh model *discovery learning* melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar.

H_a = Terdapat pengaruh model *discovery learning* melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar.

b) Tingkat signifikan $\alpha = 5\%$

c) Untuk memutuskan hipotesis mana yang akan dipilih, perhatikan nilai yang ditunjukkan oleh **Sig. (2-tailed)** pada output yang dihasilkan setelah pengolahan data.

d) Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

Tingkat signifikansi(α) > Nilai signifikansi (2-tailed), maka H_0 diterima, dan H_a ditolak.

Tingkat signifikansi(α) < Nilai signifikansi (2-tailed), maka H_0 ditolak, dan H_a diterima.

2) Untuk data yang jika salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal atau homogen

Uji *Mann-Whitney* adalah uji nonparametrik yang cukup kuat sebagai pengganti uji-t, dalam hal asumsi distribusi-t tidak terpenuhi.

²⁷ Sufren dan Yonathan Natanael, *Mahir menggunakan SPSS secara otodidak*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2013), hal 115-121

Untuk data berdistribusi normal dan tidak homogen, pengujian hipotesis menggunakan statistik Mann-Whitney(U) dengan persamaan sebagai berikut:²⁸

$$U_a = n_a n_b + \frac{1}{2} n_a (n_a + 1) - \sum P_a$$

$$U_b = n_a n_b + \frac{1}{2} n_b (n_b + 1) - \sum P_b$$

Keterangan:

U_a = jumlah banyaknya unsur-unsur A mendahului unsur-unsur B

U_b = Jumlah banyaknya unsur-unsur B mendahului unsur-unsur.

Perhitungan uji *Mann-Whitney* pada *software* SPSS melalui langkah-langkah sebagai berikut.²⁹

- a) Sebelumnya telah ditetapkan terlebih dahulu hipotesis statistik, sama halnya dengan perhitungan secara manual yaitu :

H_0 = Tidak terdapat pengaruh model *discovery learning* melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar.

H_a = Terdapat pengaruh model *discovery learning* melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar.
- b) Untuk memutuskan hipotesis mana yang akan dipilih, perhatikan nilai yang ditunjukkan oleh **Sig. (2-tailed)** pada output yang dihasilkan setelah pengolahan data, nilai ini dalam karya ilmiah biasa disimbolkan dengan “p”.

²⁸ Ruseffendi, *op. cit.*, h.. 400.

²⁹ Sufren dan Yonathan Natanael, *op.cit*, h.. 122-127

c) Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

Jika signifikansi $(p) \leq (\alpha = 0,05)$ maka H_0 ditolak H_a diterima Jika signifikansi

$(p) > (\alpha = 0,05)$ maka H_0 diterima H_a ditolak



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Sukau pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Tujuan penelitian ini ialah mengkaji pengaruh model pembelajaran discovery learning melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar fisika peserta didik pada ranah kognitif dalam pokok bahasan kesetimbangan benda tegar dan dinamika rotasi. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen, dengan keseluruhan jumlah peserta didik yaitu 46 peserta didik. Peserta didik pada kelas kontrol terdapat 23 peserta didik dan kelas eksperimen terdapat 23 peserta didik.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari *posttest* hasil belajar fisika peserta didik. *Posttest* ini berupa pilihan jamak, dilakukan setelah proses pembelajaran selesai untuk melihat perbedaan hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

B. Data Hasil Penelitian

1. Data Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Kontrol dan Kelas Ekperimen.

Tabel 4.1 Nilai *Post test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Nilai	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
	<i>Post test</i>	<i>Post test</i>

Tertinggi	88,00	96,00
Terendah	64,00	76,00
Rata-rata	73,22	85,39

Pada tabel 4.1 terlihat bahwa hasil *post test* kelas kontrol setelah dilakukan proses pembelajaran diperoleh nilai rata-rata yaitu 73,22. Sedangkan pada posttest kelas eksperimen setelah dilakukan proses pembelajaran diperoleh nilai rata-rata yaitu 85,39.

2. Data Skor Keterlaksanaan Model *Discovery Learning* melalui Strategi Literasi Digital

Tabel 4.2 Skor Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Pertemuan Ke-	Jumlah Skor	Persentase
1	85	85%
2	89	89%
3	93	93%
Rata-rata	89	89%

Berdasarkan tabel 4.6 hasil keterlaksanaan model pembelajaran pada pertemuan pertama dikelas eksperimen diperoleh skor 85 pada skala 1-100 penyekoran ini deperoleh dari tiap sintaks model *discovery learning* yang diintegrasikan dengan strategi literasi digital yaitu stimulasi, identifikasi masalah (*problem statement*), pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi. Pada pertemuan kedua meningkat menjadi 89. Pertemuan ketiga diperoleh skor keterlaksanaan pembelajaran yaitu 93. Persentase rata-rata skor total

keterlaksanaan model pembelajaran didalam kelas sebesar 89%. Keterlaksanaan model pembelajaran *discovery learning* melalui strategi literasi digital yang dilakukan pada tiap pertemuan selalu meningkat, namun peneliti tetap merasa banyak terdapat kekurangan dalam melakukan pembelajaran dikelas.

C. Analisis Data

1. Uji Prasyarat

Pengujian hipotesis statistik dilakukan setelah uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas untuk data posttest hasil belajar fisika peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kelas Kontrol	.190	23	.031	.934	23	.135
Kelas Eksperimen	.161	23	.126	.943	23	.205

d

Berdasarkan tabel 4.3 hasil uji normalitas pada kelas kontrol nilai **Sig** 0,135 > 0,05 yang berarti data *post-test* kelas kontrol berdistribusi normal. pada kelas eksperimen terlihat bahwa nilai **Sig** 0,205 > 0,05 yang berarti data *post-test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Fisika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.008	1	44	.928

Tabel 4.4 hasil uji homogenitas diketahui bahwa nilai **Sig** 0,928 > 0,05 yang berarti data *post-test* kelas kontrol dan eksperimen adalah homogen.

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh data masing-masing kelas yang berdistribusi normal dan homogen, dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t diperoleh data pada dibawah ini:

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Hipotesis Menggunakan Uji-t

Statistik	<i>Posttest</i>
Sig.(2-tailed)	0,000
Keputusan	H _a diterima

Tabel 4.5 hasil uji terlihat nilai sig.(2-tailed) < 0,05. ini berarti bahwa H₀ ditolak dan H_a diterima. hasil uji t menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *discovery learning* melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa terdapat terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan model *discovery learning* melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar peserta didik. Perolehan nilai rata-rata hasil belajar fisika pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol, dimana nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 85,39 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 73,22. hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* melalui strategi literasi digital lebih baik daripada pembelajaran kelas kontrol yang tidak menggunakan strategi literasi digital.

Penelitian ini menggunakan 2 kelas, yaitu kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol. Pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *discovery learning* sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan strategi literasi digital. Kegiatan belajar mengajar untuk setiap kelas pada penelitian ini sebanyak 3 kali pertemuan.

Kegiatan belajar mengajar pada kelas eksperimen menggunakan sintaks model *discovery learning* melalui strategi literasi digital pada tiap pertemuan yaitu:

a. Pertemuan Pertama

Pada pertemuan ini, kelas eksperimen membahas tentang torsi/momen gaya, momen inersia, dan energi kinetik rotasi pada benda dengan sintaks sebagai berikut:

1. Stimulasi

Pada kegiatan stimulasi pendidik memberi rangsangan kepada peserta didik berupa sebuah video penerapan momen gaya dan energi kinetik rotasi seperti bermain jungkat-jungkit, bermain yoyo, melepaskan ban mobil, sepasang roda sepeda yang bergerak, membuka tutup botol, memasang baut, dan menimba air dengan katrol melalui konten youtube dan mesin pencari *google* serta buku fisika pegangan peserta didik. Kegiatan stimulasi ini dilakukan dengan cara:

a. Melihat dan Mengamati

Peserta didik dengan menggunakan *smartphone* mereka mengakses video melalui youtube dengan memasukkan kata kunci penerapan torsi, momen inersia dan energi kinetik rotasi dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik menyaksikan tayangan video tersebut dengan seksama. Hal ini agar peserta didik terbangun motivasi, keluasan berpikir dan rasa ingin tahu mereka tentang hubungan video yang mereka amati dengan konsep momen gaya, momen inersia dan energi kinetik rotasi yang akan dipelajari. Sehingga dari kegiatan yang dilakukan, peserta didik memahami pengertian, rumus matematis dan penerapan momen gaya, momen inersia dan energi kinetik rotasi serta aplikasi di kehidupan nyata.

b. Membaca dan Menulis

Pada kegiatan ini peserta didik melakukan kegiatan literasi dengan cara membaca tentang pengertian tentang torsi dan energi kinetik rotasi, persamaan matematis torsi, momen inersia dan energi kinetik rotasi, dan aplikasinya dalam penyelesaian soal.

c. Mendengar dan Menyimak

Pada tahap ini peserta didik mendengarkan pemberian contoh-contoh penerapan torsi, momen inersia, dan energi kinetik rotasi pada benda dalam kehidupan sehari-hari oleh pendidik dan mendengarkan penjelasan kegiatan pengantar pembelajaran secara umum tentang torsi, momen inersia, dan energi kinetik rotasi.

2. Identifikasi Masalah

Peserta didik mengamati kembali video tentang penerapan torsi, momen inersia dan energi kinetik rotasi dengan cara berpikir kritis untuk mengidentifikasi konsep torsi, momen inersia dan energi kinetik rotasi yang terjadi pada video yang diamati. Pendidik menugaskan peserta didik untuk mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang berdasarkan video torsi, momen inersia, dan energi kinetik rotasi. yang mereka amati. Peserta didik bertanya kepada pendidik untuk memperluas pengetahuan tentang torsi, momen inersia dan energi kinetik rotasi.

3. Pengumpulan Data

Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk berkolaborasi dalam kegiatan literasi secara digital maupun non digital, mengumpulkan

data informasi berupa pengertian, rumus matematis dari torsi, momen inersia, dan energi kinetik rotasi secara lengkap. Peserta didik mengunjungi beberapa situs yang tersedia pada mesin pencari *google* dengan memasukkan kata kunci pengertian momen gaya, momen inersia, dan energi kinetik rotasi. beberapa situs yang direkomendasikan ialah otakatikotak, fisikazone, studiobelajar, dan pelajaran. peserta didik juga melakukan pengumpulan informasi melalui buku fisika pegangan peserta didik. selain beberapa situs yang disebutkan tadi, pendidik menugaskan peserta didik untuk mengunjungi situs-situs lain yang relevan dengan materi torsi, momen inersia dan energi kinetik rotasi agar mendapatkan informasi tambahan yang lebih banyak. Pada proses pengumpulan data berlangsung peserta didik dalam kelompoknya mendiskusikan tentang pengertian dan contoh-contoh persoalan dari torsi, momen inersia, dan energi kinetik rotasi bersama dengan pendidik, kemudian peserta didik mencatat pokok informasi yang diperoleh dari kegiatan literasi tersebut. Peserta didik bertukar informasi bersama dengan anggota kelompoknya untuk mempresentasikan ulang agar informasi yang diperoleh selalu diingat dan dipahami peserta didik. Kegiatan ini juga membantu peserta didik agar ,mendapatkan informasi tambahan dari anggota kelompoknya.

4. Pengolahan Data

Peserta didik mengumpulkan informasi terkait materi torsi, momen inersia, dan energi kinetik rotasi ditahap ini, selanjutnya peserta didik berkolaborasi dan berpikir kritis bersama dengan anggota kelompoknya

untuk mendiskusikan hasil temuan yang mereka peroleh dari kegiatan literasi sebelumnya. Tahap ini juga pendidik memfasilitasi kegiatan tersebut. Peserta didik juga diberikan tugas untuk menyelesaikan beberapa soal yang ada di buku fisika pegangan peserta didik. Kegiatan ini dilakukan untuk mengeksplor data –data yang peserta didik temukan dari kegiatan literasi pada sintaks sebelumnya sehingga data yang diperoleh relevan dengan kasus permasalahan dalam soal dan sesuai dengan teori dari torsi, momen inersia dan energi kinetik tersebut.

5. Memverifikasi

Langkah selanjutnya ialah verifikasi. Pada tahap verifikasi, pendidik menugaskan peserta didik untuk mendiskusikan dan memverifikasi hasil temuan mereka tentang materi torsi, momen inersia dan energi kinetik dengan data-data pada teori yang ada pada buku fisika pegangan peserta didik dan konten digital terkait topik yang dipelajari. pada tahap ini peserta didik menambah keluasan berpikir mereka untuk mencari solusi dari berbagai informasi yang berbeda dari berbagai sumber buku dan konten digital. Tahap ini diterapkan kepada peserta didik agar berpikir secara deduktif dan induktif dalam menemukan solusi persoalan tentang torsi, momen inersia, dan energi kinetik rotasi. Kegiatan ini untuk meyakinkan tiap-tiap anggota kelompok memahami pada konsep yang sama.

6. Menarik Kesimpulan (Generalization)

Kegiatan ini merupakan tahap terakhir. Pada tahap ini terdapat beberapa kegiatan yaitu:

a. Komunikasi

Pendidik memfasilitasi peserta didik dalam menyampaikan hasil diskusi serta menyimpulkan bersama-sama. Peserta didik melakukan presentasi dan ditanggapi secara aktif oleh peserta didik kelompok lain dengan cara bertanya kepada kelompok yang sedang mempresentasikan tentang materi yang dibahas.

b. Kreativitas

Pada kegiatan ini pendidik memfasilitasi peserta didik dalam menarik kesimpulan dari gagasan-gagasan penting yang muncul pada kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dengan cara membuat resume secara tertulis tentang materi torsi, momen inersia, dan energi kinetik rotasi pada benda. Peserta didik menyelesaikan beberapa persoalan yang ada di buku fisika pegangan peserta didik. peserta didik menanyakan hal yang tidak dimengerti dari pembelajaran yang sudah dilakukan.

Pertemuan pertama diperoleh skor keterlaksanaan proses pembelajaran dengan model *discovery learning* melalui strategi literasi digital yaitu 85, dikarenakan ada sebagian kegiatan yang tidak berjalan dengan maksimal yaitu pada proses diskusi, sebagian peserta didik yang tidak fokus pada kegiatan yang dilakukan. Pada kegiatan literasi digital menggunakan *smartphone* peserta didik kurang memaksimalkan

smartphone mereka dalam mencari informasi yang relevan terkait topik momen gaya. sebagian mereka menyalahgunakannya untuk mengakses sosial media

b. Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua kelas eksperimen membahas tentang pokok bahasan konsep kesetimbangan benda tegar dan titik berat benda dengan sintaks sebagai berikut:

1. Stimulasi

Pada kegiatan stimulasi pendidik memberi rangsangan kepada peserta didik berupa sebuah gambar penerapan kesetimbangan benda tegar dan titik berat seperti jembatan gantung, jembatan lengkung, pemikul buah, LCD yang digantung, lampu lalu lintas, dan jembatan kantilever melalui konten youtube dan mesin pencari *google* serta buku fisika pegangan peserta didik. Kegiatan stimulasi ini dilakukan dengan cara:

a. Melihat dan Mengamati

Peserta didik dengan menggunakan *smartphone* mereka mengakses video melalui youtube dengan memasukkan kata kunci penerapan kesetimbangan benda tegar dan titik berat di kehidupan nyata, Pendidik menugaskan peserta didik untuk menyaksikan tayangan video tersebut dengan seksama. Peserta didik melihat gambar yang diakses melalui mesin pencari *google* dengan memasukkan kata kunci penerapan kesetimbangan benda tegar di kehidupan nyata. Hal ini agar peserta didik terbangun motivasi, keluasaan berpikir dan rasa

ingin tahu mereka tentang hubungan video dan yang mereka amati dengan konsep kesetimbangan benda tegar dan titik berat yang akan dipelajari. Sehingga dari kegiatan yang dilakukan, peserta didik memahami pengertian, rumus matematis dan penerapan kesetimbangan benda tegar dan titik berat di kehidupan nyata.

b. Membaca dan Menulis

Pada kegiatan ini peserta didik melakukan kegiatan literasi dengan cara membaca tentang pengertian kesetimbangan benda tegar dan titik berat, persamaan matematis kesetimbangan benda tegar dan titik berat, dan pemecahan masalah dalam soal.

c. Mendengar dan Menyimak

Pada tahap ini peserta didik mendengarkan pemberian contoh-contoh penerapan kesetimbangan benda tegar dan titik berat pada benda di kehidupan nyata oleh pendidik dan mendengarkan penjelasan kegiatan pengantar pembelajaran secara umum tentang kesetimbangan benda tegar dan titik berat.

2. Identifikasi Masalah

Peserta didik mengamati kembali video tentang penerapan kesetimbangan benda tegar dan titik berat dengan cara berpikir kritis untuk mengidentifikasi kesetimbangan benda tegar dan titik berat yang terjadi dalam video serta gambar yang diamati. Pendidik menugaskan peserta didik untuk mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan berdasarkan video dan gambar yang mereka amati tentang kesetimbangan benda tegar

dan titik berat. Peserta didik bertanya kepada pendidik untuk memperluas pengetahuan tentang kesetimbangan benda tegar dan titik berat.

3. Pengumpulan Data

Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk berkolaborasi dalam kegiatan literasi secara digital maupun non digital mengumpulkan data informasi berupa pengertian, rumus matematis dari kesetimbangan benda tegar dan titik berat secara lengkap. Peserta didik mengunjungi beberapa situs yang tersedia pada mesin pencari *google* dengan memasukkan kata kunci pengertian kesetimbangan benda tegar dan titik berat. beberapa situs yang direkomendasikan ialah fisikazone, studiobelajar, ilmudasar, dan sumberbelajar kemdikbud. Peserta didik juga melakukan pengumpulan informasi melalui buku fisika pegangan peserta didik. Selain beberapa situs yang disebutkan tadi, pendidik memberi kebebasan peserta didik untuk mengunjungi situs-situs lain yang relevan dengan materi kesetimbangan benda tegar dan titik berat agar mendapatkan informasi tambahan yang lebih banyak. Pada proses pengumpulan data berlangsung peserta didik dalam kelompoknya mendiskusikan tentang pengertian dan contoh-contoh persoalan dari kesetimbangan benda tegar dan titik berat bersama dengan pendidik, kemudian peserta didik mencatat pokok informasi yang diperoleh dari kegiatan literasi tersebut. Peserta didik bertukar informasi bersama dengan anggota kelompoknya untuk mempresentasikan ulang agar informasi yang diperoleh selalu diingat dan dipahami. Kegiatan ini

menunjang peserta didik untuk ,mendapatkan informasi tambahan dari anggota kelompoknya.

4. Pengolahan Data

Pada tahap ini peserta didik melakukan proses berkolaborasi dan berpikir kritis bersama dengan anggota kelompoknya untuk mendiskusikan hasil temuan yang mereka peroleh dari kegiatan literasi. pada tahap ini pendidik memfasilitasi kegiatan peserta didik. Pendidik menugaskan peserta didik untuk menyelesaikan beberapa soal yang ada dibuku fisika pegangan peserta didik. Tujuan kegiatan ini supaya peserta didik mampu mengeksplor data –data yang mereka temukan dari kegiatan literasi sebelumnya, agar data yang diperoleh relevan dengan kasus permasalahan dalam soal dan sesuai dengan teori kesetimbangan benda tegar dan titik berat.

5. Memverifikasi

Pada tahap verifikasi, pendidik menugaskan peserta didik untuk mendiskusikan dan memverifikasi hasil temuan mereka tentang pokok bahasan kesetimbangan benda tegar dan titik berat dengan data-data pada teori yang ada pada buku fisika pegangan peserta didik dan konten digital terkait topik yang dipelajari. pada tahap ini peserta didik menambah keluasan berpikir mereka untuk mencari solusi dari berbagai informasi yang berbeda dari berbagai sumber buku dan konten digital. Tahap ini diterapkan cara berpikir induktif dan deduktif oleh peserta didik dalam menemukan solusi persoalan tentang kesetimbangan benda tegar dan titik

berat. Kegiatan ini untuk meyakinkan tiap-tiap anggota kelompok memahami pada konsep yang sama.

6. Menarik Kesimpulan (*Generalization*)

Kegiatan ini merupakan tahap terakhir. Pada tahap ini terdapat beberapa kegiatan yaitu:

a. Komunikasi

Pendidik memfasilitasi peserta didik dalam menyampaikan hasil diskusi dan menyimpulkan bersama-sama. Peserta didik melakukan presentasi dan ditanggapi secara aktif oleh peserta didik kelompok lain dengan cara bertanya kepada kelompok yang sedang mempresentasikan tentang materi yang dibahas.

b. Kreativitas

Pendidik memfasilitasi peserta didik dalam menarik kesimpulan dari gagasan-gagasan penting yang muncul pada kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dengan cara membuat resume secara tertulis tentang pokok bahasan kesetimbangan benda tegar dan titik berat. Peserta didik menyelesaikan beberapa persoalan yang ada di buku fisika pegangan peserta didik. Tahap ini juga peserta didik bertanya tentang hal yang belum dipahami dari pembelajaran yang sudah dilakukan.

Pada pertemuan kedua diperoleh skor keterlaksanaan model pembelajaran *discovery learning* melalui strategi literasi digital sebesar 89 dari skala 1-100. pada pertemuan kedua nilai keterlaksanaan pembelajaran

meningkat dari pertemuan sebelumnya, evaluasi pada pertemuan sebelumnya diperbaiki pada pertemuan kedua. sintaks pada kegiatan yang mencakup diskusi dapat dilaksanakan secara optimal, namun pada kegiatan literasi digital peserta didik masih kurang memaksimalkannya. hal ini diketahui karena masih adanya peserta didik yang menggunakan *smartphone* mereka pada kegiatan literasi untuk mengakses hal lain.

c. Pertemuan Ketiga

Kelas eksperimen dipertemuan ketiga membahas tentang pokok bahasan besaran, satuan dan konsep momentum sudut benda dan hukum kekekalan momentum sudut dengan sintaks sebagai berikut:

1. Stimulasi

Pada kegiatan stimulasi pendidik memberi rangsangan kepada peserta didik berupa sebuah gambar penerapan momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut seperti orang yang sedang membuka pintu, pelompat indah, penari balet, roda sepeda yang berputar melalui konten youtube dan mesin pencari *google* serta buku fisika pegangan peserta didik. Kegiatan stimulasi ini dilakukan dengan cara:

a. Melihat dan Mengamati

Peserta didik dengan menggunakan *smartphone* mereka mengakses video melalui youtube dengan memasukkan kata kunci penerapan momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut di kehidupan nyata, Peserta didik menyaksikan tayangan video

tersebut dengan seksama. Peserta didik melihat gambar yang diakses melalui mesin pencari *google* dengan memasukkan kata kunci penerapan momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini agar peserta didik terbangun motivasi, keluasan berpikir dan rasa ingin tahu mereka tentang hubungan video dan gambar yang mereka amati dengan konsep momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut yang akan dipelajari. Sehingga dari kegiatan yang dilakukan, peserta didik memahami pengertian, rumus matematis dan penerapan momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut di kehidupan nyata.

b. Membaca dan Menulis

Pada kegiatan ini peserta didik melakukan kegiatan literasi dengan cara membaca tentang pengertian momentum sudut serta hukum kekekalan momentum sudut, persamaan matematis momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut, dan aplikasinya dalam penyelesaian soal.

c. Mendengar dan Menyimak

Pada tahap ini peserta didik mendengarkan pemberian contoh-contoh penerapan momentum sudut serta hukum kekekalan momentum sudut pada benda di kehidupan nyata yang ada disekitar kita oleh pendidik dan mendengarkan penjelasan kegiatan pengantar pembelajaran secara umum tentang momentum sudut serta hukum kekekalan momentum sudut.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peserta didik mengamati kembali video tentang penerapan momentum sudut serta hukum kekekalan momentum sudut dengan cara berpikir kritis untuk mengidentifikasi momentum sudut serta hukum kekekalan momentum sudut yang terjadi pada video dan gambar yang diamati. Pendidik menugaskan peserta didik untuk mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan berdasarkan video dan gambar yang mereka amati tentang momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut. Peserta didik bertanya kepada pendidik untuk memperluas pengetahuan tentang momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut.

3. Pengumpulan Data

Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk berkolaborasi dalam kegiatan literasi secara digital maupun non digital, mengumpulkan data informasi berupa pengertian, rumus matematis dari momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut secara lengkap. Peserta didik mengunjungi beberapa situs yang tersedia pada mesin pencari *google* dengan memasukkan kata kunci pengertian momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut. beberapa situs yang direkomendasikan ialah fisikazone, studiobelajar, ilmudasar, dan sumberbelajar kemdikbud. Peserta didik juga melakukan pengumpulan informasi melalui buku fisika pegangan peserta didik. Selain beberapa situs yang disebutkan tadi, Pendidik memberi kebebasan kepada peserta didik untuk mengunjungi situs-situs lain yang relevan dengan materi momentum sudut dan hukum

kekalan momentum sudut agar mendapatkan informasi tambahan yang lebih banyak. Pada proses pengumpulan data berlangsung peserta didik dalam kelompoknya mendiskusikan tentang pengertian dan contoh-contoh persoalan dari momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut bersama dengan pendidik, kemudian peserta didik mencatat pokok informasi yang diperoleh dari kegiatan literasi tersebut. Peserta didik bertukar informasi bersama dengan anggota kelompoknya untuk mempresentasikan ulang agar informasi yang diperoleh selalu diingat dan dipahami. Kegiatan ini membantu peserta didik untuk ,mendapatkan informasi tambahan dari anggota kelompoknya.

4. Pengolahan Data

Tahap ini peserta didik melakukan proses berkolaborasi dan berpikir kritis bersama dengan anggota kelompoknya untuk mendiskusikan hasil temuan yang mereka peroleh dari kegiatan literasi sebelumnya, kemudian pendidik memfasilitasi kegiatan tersebut. Pendidik memberikan tugas ke peserta didik untuk menyelesaikan beberapa soal yang ada di buku fisika pegangan peserta didik. Tujuan kegiatan ini supaya peserta didik mampu mengeksplor data –data yang mereka temukan dari kegiatan literasi sebelumnya, agar data yang diperoleh relevan dengan pemecahan masalah dalam soal dan sesuai dengan teori momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut.

5. Memverifikasi

Pada tahap verifikasi, pendidik menugaskan peserta didik untuk mendiskusikan dan memverifikasi hasil temuan mereka tentang materi momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut dengan teori yang ada di buku fisika pegangan peserta didik dan konten digital terkait topik yang dipelajari. Pada tahap ini peserta didik menambah keluasan berpikir mereka untuk mencari solusi dari berbagai informasi yang berbeda dari berbagai sumber buku dan konten digital. Tahap ini diterapkan cara berpikir induktif dan deduktif oleh peserta didik dalam menyelesaikan persoalan tentang momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut. Kegiatan ini untuk meyakinkan tiap-tiap anggota kelompok memahami pada konsep yang sama.

6. Menarik Kesimpulan (Generalization)

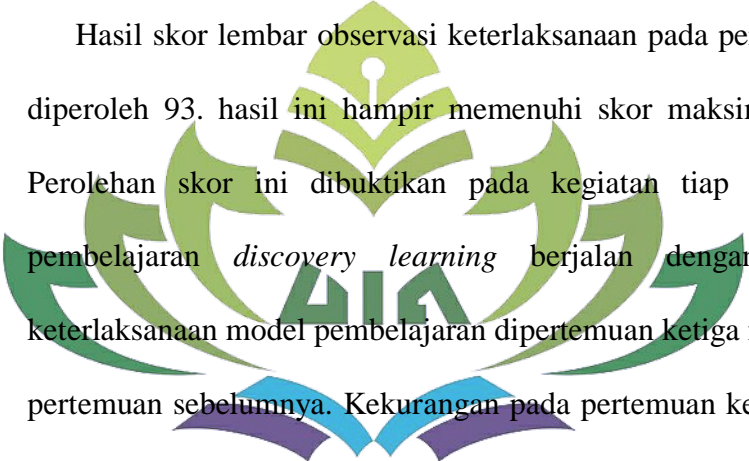
Kegiatan ini merupakan tahap terakhir. Pada tahap ini terdapat beberapa kegiatan yaitu:

a. Komunikasi

Pada kegiatan ini pendidik memfasilitasi peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi dan menyimpulkan bersama-sama. Peserta didik melakukan presentasi dan ditanggapi secara aktif oleh peserta didik kelompok lain dengan cara bertanya kepada kelompok yang sedang mempresentasikan tentang materi momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut.

b. Kreativitas

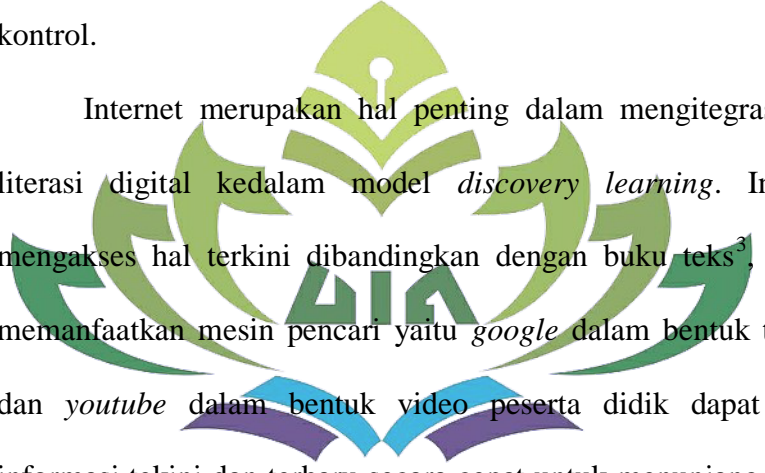
Pendidik memfasilitasi peserta didik dalam menarik kesimpulan dari gagasan-gagasan penting yang muncul pada kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dengan cara membuat resume secara tertulis tentang materi momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut. Peserta didik menyelesaikan beberapa soal yang ada di buku fisika pegangan peserta didik. Tahap ini juga peserta didik bertanya tentang hal yang tidak dimengerti dari pembelajaran yang sudah dilakukan.



Hasil skor lembar observasi keterlaksanaan pada pertemuan ketiga diperoleh 93. Hasil ini hampir memenuhi skor maksimal yaitu 100. Perolehan skor ini dibuktikan pada kegiatan tiap sintaks model pembelajaran *discovery learning* berjalan dengan baik. Skor keterlaksanaan model pembelajaran di pertemuan ketiga meningkat dari pertemuan sebelumnya. Kekurangan pada pertemuan kedua dievaluasi pada pertemuan ketiga. Pada pertemuan ini peserta didik aktif dalam kegiatan yang berlangsung. Mereka melakukan kegiatan tiap sintaks model pembelajaran dengan baik.

Pada pertemuan ketiga, diakhir pembelajaran tiap kelas, pendidik memberikan postes berupa soal pilihan jamak. Berdasarkan nilai postes kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata yaitu 73,22 dan kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata yaitu 85,39. Hal lain diketahui bahwa penggunaan *discovery learning model*, hasil belajar fisika ranah kognitif kelas kontrol dan kelas eksperimen diatas KKM dengan

persentase 78,26% untuk kelas kontrol dan 100% untuk kelas eksperimen. Penelitian ini senada sebagaimana penelitian yang dilakukan Mariza dan Derlina serta Kadri dan Rahmawati yaitu dengan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik yang baik pada ranah kognitif^{1,2}. Pada kelas eksperimen terdapat perbedaan perlakuan dengan adanya strategi literasi digital yang diintegrasikan kedalam sintaks model *discovery learning* sehingga rata-rata nilai kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.



Internet merupakan hal penting dalam mengintegrasikan strategi literasi digital kedalam model *discovery learning*. Internet dapat mengakses hal terkini dibandingkan dengan buku teks³, yaitu dengan memanfaatkan mesin pencari yaitu *google* dalam bentuk tulisan digital dan *youtube* dalam bentuk video peserta didik dapat memperoleh informasi terkini dan terbaru secara cepat untuk menunjang pembelajaran peserta didik dikelas maupun dirumah. Strategi literasi digital yang diintegrasikan kedalam model *discovery learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar fisika pada ranah kognitif peserta didik sebagaimana hasil nilai rata-rata kelas eksperimen. Penggunaan teknologi pada kegiatan belajar mengajar fisika dapat meningkatkan hasil

¹ Mariza Fitri and Derlina, 'Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor', *Jurnal Inpafi*, 3.2 (2015).

² Muhammad Kadri and Meika Rahmawati, 'Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Suhu Dan Kalor', 1.1 (2015), 29–33.

³ John W Santrock, *Educational Psychology; Sixth Edition*, 6th edn, 2016.

belajar dan membantu proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar pada ranah kognitif yang tinggi.^{4,5}

Pencarian informasi melalui literasi digital dengan akses internet dapat memudahkan peserta didik mengumpulkan informasi yang banyak terkait materi pembelajaran yang dicari. Sumber belajar dengan mengakses *smartphone* memudahkan dalam menyimpan dan merangkum materi pelajaran khususnya fisika. Hal ini juga memudahkan peserta didik untuk dapat mengolah informasi dan membantu peserta didik dalam menemukan solusi dari tugas-tugas yang telah diberikan pendidik didalam kelas. literasi digital juga tidak membatasi siswa pada satu sumber informasi saja, sehingga ini menjadikan peserta didik lebih kreatif dan berpikir kritis dalam mengumpulkan informasi dan menyelesaikan tugas-tugas pada mata pelajaran fisika. Pembelajaran dengan menggunakan *discovery learning model* yang diintegrasikan dengan strategi literasi digital membantu pendidik dalam mengatasi rendahnya hasil belajar fisika disekolah.

⁴ Erhan Delen and Okan Bulut, 'The Relationship between Students ' Exposure to Technology and Their Achievement in Science and Math', 2011.

⁵ Bella Elpira, 'Pengaruh Penerapan Literasi Digital Terhadap Peningkatan Pembelajaran Siswa Di SMP Negeri 6 Banda Aceh' (Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2018).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Terdapat pengaruh model discovery learning melalui strategi literasi digital terhadap hasil belajar fisika ranah kognitif peserta didik pada materi kesetimbangan benda tegar dan dinamika rotasi di SMAN 1 Sukau. Hasil uji hipotesis dengan jumlah responden 46 pada $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai probabilitas 0,000 kesimpulan yang didapat adalah H_1 diterima.

B. Saran

Berdasarkan temuan selama penelitian, saaran yang dapat diajukan untuk penelitian ini antara lain:

1. Pengelolaan waktu yang baik sangat menentukan keberhasilan proses belajar mengajar di kelas, sehingga alokasi waktu sebaiknya diperhatikan pada saat-saat tertentu, misalnya awal pembelajaran, pelaksanaan eksperimen dan penyajian hasil didepan kelas agar tiap-tiap siantaks model discovery learning terlaksana secara optimal.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model discovery learning melalui strategi literasi digital dapat dilakukan pada materi lain, seperti : Besaran dan satuan, usaha dan energi, gelombang elektromagnetik dll.